Digitized by Google

LIBRARY
Institute of Agriculture

Class Entomology
Book

Digitized by Google

LINNAEA
ENTOMOLOGICA.

ZEITSCHRIFT

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

ENTOMOLOGISCHEN VEREINE

IN STETTIN.

ZWOELFTER BAND.

MIT VIER TAFELN ABBILDUNGEN.

BERLIN 1858.

DRUCK UND VERLAG VON E. S. MITTLER UND SOHN.

ZIMMERSTRASSE 84. 85.

Digitized by Google

42714

Vorwort.

Die im zehnten Bande dieser Zeitschrift begonnene fleissige Monographie der Termiten von Herrn Dr. Hagen ist im vorliegenden zwölften zum Abschlusse gebracht, so weit man in unsrer Wissenschaft überhaupt von Abschluss reden kann, wo es mehr als irgendwo heisst: dies diem docet. Das lehrt sofort der schätzbare Beitrag Dr. Suffrian's, der zu seinen nordamerikanischen Cryptocephalen der früheren Bände eine ansehnliche Reihe Ergänzungen liefert. Herr Dr. Speyer hatte seinen Artikel über die Minimalzahlen und Verhältnisse der Lepidoptera Diurna ursprünglich für die entomologische Zeitung bestimmt; ich habe um so mehr geglaubt, den Aufsatz der Linnaea überweisen zu dürfen, als dieser Band sonst lepidopterologisch verwaist geblieben wäre, überdies die Untersuchungen Herrn Dr. Speyer zu einem sehr homogenen Resultate mit demjenigen geführt haben, welches ich einst (1849) auf unsers verehrten A. von Humboldt's Veranlassung als das

Digitized by Google

Ergebniss mehrseitiger Correspondenz mit Kennern und Bearbeitern der verschiedenen Insekten-Ordnungen diesem geistig und körperlich rüstigen Nestor mittheilte. Herr Dr. Gerstäcker hat durch seine amtliche Stellung als erster Custos der K. entomol. Sammlung der Universität Berlin eine zu ausgezeichnete Gelegenheit, das kostbare und in vielen Beziehungen unübertroffene Material der wissenschaftlichen Welt zugänglich zu machen, als dass die Entomologen ihm nicht für Arbeiten, wie sie hier vorliegen, aufrichtig dankbar sein sollten.

Stettin im November 1857.

C. A. Dohrn,
Vereins-Präsident.

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1
Specielle Monographie der Termiten von Dr. *H. Hagen*	4
Berichtigtes Verzeichniss der Nordamerikanischen Cryptocephali vom Schulrath Dr. *E. Suffrian*	343
Bemerkungen über die wahrscheinliche Zahl der auf der Erde existirenden Schmetterlingsarten und über das numerische Verhältniss der Tagfalter zur Ordnung im Ganzen. Von Dr. *A. Speyer*	410
Die Chilenischen Arten der Gattung Carabus von *A. Gerstäcker*	417

Digitized by Google

Digitized by Google

Monographie der Termiten

von

H. Hagen *in Königsberg.*

(Fortsetzung aus Bd. X. und Schluss.)

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Der Wissenschaft fern liegende Verhältnisse haben die Fortsetzung dieser Arbeit verzögert. Jedenfalls ist diese Verzögerung ihr in sofern vortheilhaft gewesen, als es durch die schönen mir erst unlängst zugegangenen Beobachtungen von Bates und Lespés möglich geworden ist, eine klarere Deutung wichtiger Momente zu erzielen. Ueberdies habe ich in allen mir zugänglichen Werken Nachrichten über diese interessanten Thiere zu sammeln fortgefahren, und hoffe, dafs die Mittheilungen derselben und einiger Originalnachrichten willkommen sein werden. Ich bin darin um so unermüdeter gewesen, als ich im Verlauf meiner Arbeit oft einzusehen Gelegenheit hatte, dafs jede Nachricht, mochte sie auch noch so oberflächlich und unwissenschaftlich erscheinen, doch in gewisser bestimmter Hinsicht Anhalt oder neuen Aufschluss giebt.

Die spezielle Beschreibung der Gattungen und Arten, die hierbei erscheint, ist weit davon entfernt, erschöpfend oder auch nur genügend zu sein. Obwohl ich keine Mühe dabei gescheut habe, ist mir doch das Material derartig über den Kopf gewachsen, dass dieser Theil der Arbeit viel zu wünschen übrig lässt. Wer sich die Mühe nehmen mag, diese Arbeit genau zu prüfen, wird darin mannigfache Lücken und Fehlgriffe entdecken. Die ersten zu füllen ist vorläufig unmöglich und erfordert die Beobachtung lebender Thiere; die letzten liessen sich, selbst wenn ich sie erkannte, nicht immer vermeiden. Jedenfalls bitte ich, wo Angaben den im ersten Theile gemachten widersprechen,

Digitized by Google

stets die neueren als gültig anzusehen. Die Eintheilung in Gattungen und Gruppen ist unzweifelhaft der schwächste Theil. Deshalb habe ich mich bemüht, möglichst wenig neue Gattungen zu schaffen und lieber auffällige Gruppen, die aus wenigen oder gar einzelnen Thieren bestehen, nur als Untergattungen aufgeführt. Bei den Arten hoffe ich wenige Fehler begangen zu haben, da ich den grössten Theil der beschriebenen Typen genau prüfen konnte. Meinen herzlichen Dank erlaube ich mir hiermit den Vorständen der Anstalten zu sagen, die theilweise Jahre lang mir ihre Arten anvertrauten. Zur Benutzung waren mir erlaubt die Termiten des Mus. *Berol.* mit den Typen Rossi's und Burmeisters; des Mus. *Vienn.* mit den Typen Kollars; des Mus. *Hallens.* mit den Typen Burmeisters; des Mus. *Monacens.* mit den Typen Perty's; des Mus. *Friburgens.*; des Mus. *Holmiens.* mit den Typen De Geers; des Mus. *Petropol.* des Mus. *Britann.* mit den Typen Koenigs, Smeathmans, Whites, Walkers; ferner die Sammlungen von Selys Longchamps mit den Typen Adansons, Latreilles und Ramburs; von Motschulski, East India House, W. W. Saunders und meine eigene Sammlung. Leider habe ich die Termiten in der Sammlung von Linné und Banks nur wenige Augenblicke sehen können; eine genaue Untersuchung der noch vorhandenen Typen Smeathmans und Koenigs war unmöglich, doch ist mir für einzelne Arten durch sie ein wichtiger Aufschluss geworden. Was in französischen, dänischen und holländischen Sammlungen enthalten ist, weiss ich nicht, sonst möchte meine Arbeit wohl ziemlich genau den jetzigen Inhalt der Museen wiedergeben. Hope's Sammlung in Oxford, die einige Typen von mir nicht bekannten Arten Ramburs enthält, habe ich leider nicht gesehen. In Betreff der Beschreibungen ist Folgendes zu bemerken. Ich habe auch hier wieder Farbe und Form aus einander gehalten, weil ich überzeugt bin, dass eine derartige Sonderung die Beschreibungen klarer und verständlicher macht. Leider sind die Beschreibungen der Form meist unverhältnissmässig zu lang ausgefallen, und ich bin fest überzeugt, dass sich später mancherlei daraus entfernen lässt. Gegenwärtig mochte ich dem Verständniss der ohnehin oft schwer zu trennenden Arten kein Hemmniss bereiten. Die früheren Zustände sind kaum von einer Art ganz vollständig und selbst von wenigen nur zum

Digitized by Google

Theil bekannt. Die grosse Mehrzahl ist theils nur als Imago und Soldat, oder nur als erstere bekannt.

Einige Theile der Monographie war ich gegenwärtig nicht im Stande druckfertig abzuschliessen. Es gehören dahin die wichtigen Abschnitte, betreffend die innere Anatomie und die Entwicklungsgeschichte, für beide liegt mir ein reiches Material vor und einige biologische Abschnitte. Hoffentlich werden sie in einem späteren Bande erscheinen können.

Den 17. August 1857.

Digitized by Google

Specielle Monographie der Termiten.

Tribus. Corrodentia *Burmeister.*

Familie. Termitina Stephens; Burmeister.

(Isoptera *Brullé;* Termides *Billberg;* Termitidae *Westwood;* Termitides *Leach;* Termitinae *Latreille;* Termitines *Pictet.)*

Corpus depressum, ovatum; caput liberum; alae aequales, deciduae, membranaceae; tarsi 4-articulati.

Körper länglich, ziemlich gleichbreit, eiförmig, oben abgeflacht, unten konvex. Kopf und Thorax haben zusammen etwa die Länge des Hinterleibes.

Kopf klein, kürzer als der Thorax, oben gewölbt, unten flach; ähnlich einem Kugelsegment, bei welchem die Schnittfläche die Unterseite bildet. Die Form des Kopfes ist sehr verschieden: kreisförmig, eliptisch, eiförmig, oder mehr vierekig, oblong, quadratisch; die gewölbte Oberseite meist etwas abgeflacht. Das Hinterhaupt und der ganze hinter den Augen liegende Theil gross, halbkreisförmig gerundet, die Seiten scharf abfallend, so dass sie mit der Unterseite eine scharfe Kante bilden. Eine Längsnaht, die sich auf dem Scheitel Yförmig spaltet und die Schenkel zu den Augen sendet, theilt den Kopf oben in drei fast gleiche Theile; oft ist diese Naht undeutlich. Die Seiten des Kopfes zeigen gegen den Mund hin eine mehr oder minder deutliche Längsgrube, in deren Beginn die Augen stehen; dicht

Digitized by Google

vor denselben näher dem Munde inseriren die Fühler, und das Ende der Längsgrube dient ausgeschnitten und durch eine Kante begränzt, den Mandibeln zum Ansatz. Die Augen sind meist gross und stark gewölbt, vorspringend, rund oder oval; ihre Fazetten glatt und regelmässig, oder gröber, rundlich vortretend, unregelmässig; im letzteren Falle ist ihre Zahl geringer und überhaupt nicht übermässig gross. Jederseits nach innen von den Augen steht ein kleineres Nebenauge, je nach den Arten in gleicher Linie mit den Augen, darunter oder darüber, den Augen ganz nahe anliegend oder mehr oder minder weit entfernt; rund oder oval, gross oder klein, mitunter ganz nach aussen sehend und dann durch eine vorspringende Kopfleiste wie durch ein Augenlied geschützt. Ein drittes Nebenauge fehlt bestimmt; dass das so oft dafür angegebene Organ (dem übrigens stets eine gewölbte Hornhaut fehlt) kein Nebenauge sein kann, hätte man schon aus seiner Lage abnehmen können. Es liegt nämlich immer beträchtlich höher auf dem Scheitel als die Nebenaugen, ein Verhältniss, das bei den Insekten ohne Beispiel ist; das dritte Nebenauge liegt bei allen bekannten Insekten näher dem Munde, als die seitlichen. Die seitlichen Nebenaugen fehlen bei einigen Gattungen (Termopsis, Hodotermes) gänzlich oder sind nur durch einen helleren Fleck, der zum Sehen nicht tauglich, angedeutet. Sehr auffälliger Weise fehlen sie aber auch einer einzelnen Art, T. tenuis, die vermöge ihrer übrigen Organisation nicht von der Gattung Termes abzusondern ist und deren Verwandte sämmtlich deutliche Nebenaugen zeigen. Die beiden seitlichen Nebenaugen sind quer über den Kopf durch einen mehr oder minder deutlich erhöhten Wall verbunden. Oberhalb desselben fällt der Scheitel meist etwas ein, mitunter trichterartig. In der Mitte dieses Trichters findet sich eine Fontanelle, meist als kleines rundes Loch (das bei Arten mit gewölbtem Schädel schwer zu sehen ist, wohl aber schwerlich ganz fehlt), mitunter so gross, als die seitlichen Augen, in welchem Falle die innere Haut uhrglasförmig vorquellen kann. Nicht selten erhebt sich rings um die Fantanelle etwas die Kopfhaut und bildet dann eine kurze, mit einer blassen Membran geschlossene Röhre, das punctum prominulum der Beschreibungen. Es ist übrigens jene Fontanelle wohl nur die äussere Oeffnung, aus welcher das Sekret der grossen, dicht unter dem Scheitel gelegenen drüsenartigen Blase

Digitized by Google

abfliesst, und das punctum prominulum in verkleinertem Maasse dasselbe wie die Nase vieler Soldaten und jener spitzköpfigen Thiere, die ich Nasuti nenne. Offenbar um den Abfluss jenes Sekrets zu erleichtern, findet sich der die Nebenaugen verbindende flache Wall mehr oder minder deutlich rinnenartig in der Mitte durchsetzt. Am auffälligsten und deutlichsten ist dieser Apparat bei T. marginalis. Hier durchsetzt eine enge scharfe Rinne das stark gewölbte Epistom bis zur Lippe, während das nach vorn gerichtete röhrenförmige punctum prominulum in den oberen Theil der Rinne wie der Ausguss eines Brunnens mündet. Der vor den Augen liegende Theil des Kopfes verschmälert sich etwas, ist meist flach oder eingedrückt, jederseits mit ein bis zwei glatten oder eingedrückten Punkten versehen, selten stark aufgewulstet. Die Seiten begränzen oben die Fühlergrube und bilden mit dem mehr oder minder scharf abgeschnittenen Vorderrande scharfe oder stumpfe, mitunter verdickte Vorderwinkel. Der Vorderrand ist meist etwas, mitunter sehr stark ausgeschnitten. Das meist stark gewölbte Epistoma fügt sich genau an den ganzen Vorderrand an, oder lässt die Vorderwinkel zum Theil frei. Meist geht über die Mitte des Epistoms eine seichte Rinne. Ist das Epistom stark gewölbt, so ist es vorne gegen den Mund hin gerade abgeschnitten oder selbst konkav. In einem kleinen runden Ausschnitt mit etwas erhobenem Rande dicht vor den Augen inseriren die Fühler; sie sind so lang oder wenig länger als der Kopf, perlschnurartig, dünn, mitunter gegen die Spitze verdickt, 13- bis 27gliedrig, mit Ausnahme der Gattungen Termopsis und Hodotermes stets höchstens 20gliedrig. Das Basalglied ist länger und dicker als die übrigen; die Form und Grösse der anderen variirt nach den Arten zwischen zylindrisch, umgekehrt kegelförmig, kuglig, eiförmig. Die Zahl der Glieder ist nicht ganz konstant; oft findet sich eins mehr oder weniger. Unten ist der Kopf ganz platt, die Seiten in ihrer ganzen Länge durch das Submentum getrennt. Das Hinterhauptsloch liegt der scharfen Kante der Unterseite sehr nahe, so dass der Kopf schräg nach unten, mitunter fast vertikal steht.

Die Fresswerkzeuge sind kräftig und sehr entwickelt. Ein kurzer häutiger Theil, in der Mitte durch zwei dreieckige Hornplatten gestützt, verbindet als Rhinarium den vorderen Rand des Epistoms mit der Oberlippe. Die Oberlippe selbst ist gross, von

Digitized by Google

einem häutigen Saum umgeben; bei getrockneten Stücken ist ihre Form deshalb oft verzerrt und unkenntlich. Die Form der Oberlippe, die meist bis zur Spitze der Mandibeln reicht, ist sehr verschieden, rundlich, oval, eliptisch, viereckig; immer ist sie muschelförmig aufgetrieben und innen mit einer weichen Membran ausgekleidet; ihre Basis ist oben mitunter scharf niedergedrückt. Zu beiden Seiten des Epistoma sind die kräftigen, prismatischen Mandibeln eingelenkt, ihr Aussenrand ist leicht gerundet, ihre Spitze stumpf, ihr Innenrand gerade mit 4 bis 6 starken Zähnen. Die Maxillen sind mit einer stark vortretenden dreieckigen Platte, deren Spitze unter den Augen liegt, auf der Unterseite des Kopfes zu beiden Seiten des Submentum eingelenkt. An jene Platte fügt sich beweglich das längliche, platte Grundstück der Maxillen, das an seiner Spitze den Unterkiefer selbst, darüber den Helm und über letzterem mehr nach aussen den Taster trägt. Der Unterkiefer endet in zwei scharfen, nach innen gekrümmten spitzen Zähnen; seine Basis ist nach innen in einen breiten, am Rande mit steifen Borsten besetzten Lappen erweitert. Der Helm ist häutig, säbelförmig gekrümmt, ziemlich schmal. Die Taster sind fünfgliedrig, reichen bis zur Spitze des Mundes oder überragen selbe; die beiden Grundglieder sind stets sehr klein, ringförmig, meist dünner als die übrigen; die beiden nächsten sind gleich lang, viel länger als die vorigen, zylindrisch, oder umgekehrt kegelförmig, die Spitze mehr oder minder schräg nach innen gestutzt. Das Endglied ist oft noch länger als die vorhergehenden, eiförmig. Ein kleines queres Mentum verbindet mit dem Submentum, letzteres ist quadratisch oder lang gestreckt, die grosse vierlappige Unterlippe. Die inneren Lappen sind dreieckig, spitz, schmal; die äusseren etwas länger und breiter, nach innen gekrümmt, weniger spitz; sie scheinen beweglich eingelenkt, so dass sie nach aussen etwas von den inneren Lappen entfernt werden können. Die Lippentaster überragen etwas die Unterlippe; sie sind dreigliedrig und so gebaut, dass ihr Grundglied dem Grundgliede der Kiefertaster, die beiden anderen Glieder den beiden letzten Gliedern jener ähnlich sind.

Die drei Thorax-Abschnitte sind von gleicher Grösse, etwas breiter als lang, unten kielförmig und gleich gebildet, oben mit einer flachen, seitlich etwas überragenden Platte bedeckt, die

Digitized by Google

beim Prothorax etwas verschieden von den beiden anderen Abschnitten gebaut ist und zu den wesentlichsten Artkenntzeichen gehört. Sie ist meist schmäler oder so breit als der Kopf, mitunter breiter, viereckig, oblong, trapezoidisch, kreisrund, oval, herzförmig, halbmondförmig, fast dreieckig, je nach den Arten; ihr oft verdickter Vorderrand gerade oder aufgebogen, ausgerandet und selbst stärker ausgeschnitten; die mehr oder weniger herabgebogenen Vorderwinkel und Seiten durchlaufen, wie auch der Hinterrand alle möglichen Formen; der Prothorax ist ganz flach oder sattelförmig, oder die Vorderecken und der hintere Theil heruntergebogen; eine feine Mittellängslinie, eine eingedrückte Linie längs dem vorderen und seitlichen Rande sind nur mitunter deutlich; eingedrückte Punkte oder Striche finden sich jederseits von der Mittellinie, je nach den Arten, aber höchstens zwei Paar; die Vorderwinkel sind mitunter löffelartig ausgehöhlt. Der Prothorax überragt den Hinterkopf nur selten und dann nur mit dem Vorderrande ein wenig. Die oberen Platten des Meso- und Metathorax sind von gleicher Form und Grösse, flach, viereckig, die Hinterwinkel abgerundet oder gestutzt; die Seiten und der Vorderrand kommen nur in Betreff des Flügelansatzes in Betracht. Auf der Unterseite findet sich das Sternum als schmale gekrümmte Platte, gegen den Leib hin in der Mitte zapfenartig erweitert; nach aussen und oben liegt das Episternum, eine lange dreieckige Platte; zwischen ihm und Sternum eine kleine viereckige und unter derselben eine spitze dreieckige Hornplatte. Hinten fügt sich dicht an das Episternum das Epimeron an, das in der Form dem Episternum ähnelt, aber etwas breiter ist; unten fügt sich daran der Trochantin als kurzer dreieckiger Lappen und begränzt aussen die Coxa, ein prismatischer, kräftiger Horntheil mit stärkerer Basis. Die Coxa der Vorderfüsse ist etwas länger und dünner. Zwischen Coxa und Schenkel liegt ein kleiner halbkugliger Theil, der Trochanter.

Der Bau der Füsse ist nach den Gattungen verschieden; im Ganzen sind sie schlank, aber kräftig, die Hinterfüsse überragen den Leib nur wenig; die Schenkel sind stärker, in der Mitte mehr oder weniger verbreitert und verdickt; die Schienen sind zylindrisch, dünn, so lang oder wenig länger als die Schenkel; an der Spitze stehen mitunter 2 bis 5 Dornen wirtelförmig, bei einigen auch längs dem Aussenrande einige Dornen. Der

Digitized by Google

Tarsus ist von halber Schienenlänge oder kürzer, viergliedrig; die drei ersten Glieder kurz, von gleicher Länge; selten das erste länger als die übrigen; die Glieder sind zylindrisch oder nach unten in eine Sohle ausgezogen, oder tutenförmig in einander gefügt; das letzte Glied ist so lang als die drei ersten zusammen, oder länger, mitunter fast doppelt so lang, dünn, gegen die etwas gekrümmte Spitze erweitert; an diese fügen sich zwei gekrümmte, spitze Klauen, deren Form variirt; ihre Basis mitunter in einen abgerundeten Zahn erweitert. Zwischen den Klauen findet sich bei den Gattungen Termopsis und Calotermes ein kleiner Haftlappen von verschiedener Form. Merkwürdiger Weise scheint selber einzelnen, sonst durchaus in jene Gattung gehörigen Arten und selbst einer Abart zu fehlen. So konnte ich die Haftlappen bei drei Stücken von C. castaneus aus Chili nicht nachweisen, während etwa 30 andere Stücke aus sehr verschiedenen Fundorten ihn deutlich sehen lassen. Jedenfalls ist er bis jetzt bei keiner Art, die zu einer anderen Gattung gehört, aufgefunden.

Der Leib ist etwa so lang, als Kopf und Thorax, länglich eiförmig, zumeist oben abgeflacht und unten wenigstens an der Basis gekielt; oben mit 10, unten mit 9 Segmenten; oben sind die ersten 8 von gleicher Länge, die beiden letzten kürzer; unten sind sie nach den Geschlechtern verschieden; beim Männchen sind die ersten 6 gleich lang, die beiden folgenden viel kürzer; beim Weibchen sind die ersten 5 gleich lang, das sechste grösser, je nach den Arten verschieden geformt; die beiden folgenden sind klein, rudimentair, in der Mitte getheilt, so dass jederseits eine kleine Hornplatte sich befindet; das neunte Segment ist bei beiden Geschlechtern rudimentair und in der Mitte getheilt, aber beim Weibchen etwas grösser als die beiden vorletzten, die hier vom vergrösserten sechsten Segment fast ganz bedeckt werden. Zwei kleine Appendices anales, kleine Spitzen oder Höcker, stehen nahe beisammen oder weiter getrennt in der Mitte des Spitzenrandes des achten Bauchschildes der Männchen, bei der Gattung Hodotermes auch bei den Weibchen; sie fehlen aber vielen Arten gänzlich. Seitlich an der Spitze des Leibes, in der Verbindungshaut zwischen dem neunten Rücken- und achten Bauchsegment stehen die Appendices abdominales; sie

Digitized by Google

sind stets vorhanden, wenn auch mitunter sehr verkümmert, kegelförmig, 2- bis 6gliedrig.

Vorn am Rande der oberen Platte des Meso- und Metathorax sind die vier Flügel eingelenkt. Sie sind von gleicher Grösse und Form und liegen in der Ruhe, einer über den andern geschlagen, horizontal auf dem Leibe; die Flügel der rechten Seite scheinen die der linken Seite gewöhnlich zu bedecken. Die Flügel sind schmal und lang, überragen stets den Hinterleib, mitunter um das Doppelte; sie sind drei- bis fünfmal so lang als breit, Vorder- und Hinterrand ziemlich parallel, nur die Basis etwas verschmälert; die Spitze ist abgerundet oder eliptisch; im Ganzen genommen sind die Differenzen im Umrisse der Flügel ziemlich unbedeutend und bestehen zumeist in einer grösseren oder geringeren Biegung der Randadern. Die Membran der Flügel ist dünn und zart, einzelne Theile des Geäders immer, andere je nach den Arten kräftiger, hornartig. Ein kleines Dreieck an der Basis der Flügel ist verschieden gebaut, viel kräftiger und durchweg hornig. An dem vorderen Theile dieses Dreiecks, welches ich Schuppe nenne, sind die Flügel befestigt; brechen sie ab, so bleibt die Schuppe stets am Körper zurück. Es liegen zwei Angaben vor, die zu beweisen scheinen, dass auch die Schuppe fehlen könne. Die eine von *Burmeister* betrifft die Königin von T. flavipes l. c. p. 760. Die Type liegt mir vor und gehört zu der von *Lespés* beschriebenen zweiten Form der völlig erwachsenen Nymphen, also nicht hierher. Sie hat deutlich kurze Flügelscheiden, wie Herr Prof. *Burmeister* selbst anerkennt. Die zweite Angabe betrifft die von *Joly* abgebildete grosse Königin. Ich darf ohne Zwang auch hier einen Irrthum annehmen, obwohl *Joly* später *Lespés* nochmals versichert hat, dass die besprochene Königin keine Flügelstummel gehabt habe. *Joly's* Arbeit enthält mannigfache Ungenauigkeiten, so dass ein Zweifel gegen diese Beobachtung durchaus gerechtfertigt scheint. *Lespés* hat eine beträchtliche Anzahl Königinnen gesehen, und ich selbst habe nach und nach über 30 von verschiedenen Arten untersuchen können; jedesmal waren die Flügelstummel deutlich vorhanden. Allerdings gehören alle bis jetzt untersuchten Königinnen der Gattung Termes an (auch die bei *Joly*), von Calotermes, Termopsis, Hodotermes ist noch nie eine Königin beobachtet. Jedenfalls scheint das Zurückbleiben

Digitized by Google

eines derartigen kleinen hornigen Basaldreiecks am Thorax ein allgemeines Gesetz für alle Insekten, die ihre Flügel abwerfen, namentlich ausser den Termiten für Ameisen und Lausfliegen. Die Flügel brechen genau an dem Vorderrande der Schuppe ab, und man kann auch schon bei unverletzten Thieren hier eine Durchsetzung der betreffenden Adern beobachten. Ich habe bei den Cicaden (Entom. Zeit. 1856, p. 140 Anmerk.) eine ähnliche Durchsetzung des Geäders nachgewiesen und die Vermuthung aufgestellt, dass selbe überhaupt ein allgemeines Gesetz bei den Insekten bilde. Es entspricht die Flügelschuppe der Termiten dem festeren Basaltheil im Flügel der Hemiptera. Die Schuppe der Termiten greift, wenn die Flügel zusammen geschlagen werden, mit ihrer ausgeschnittenen Innenseite unter eine etwas erhabene Leiste auf dem vordern Theile der betreffenden Thoraxplatte. Der äussere Rand der Schuppe ist meist stark konvex; der Rand, an welchem die Flügel abbrechen (Spitze der Schuppe) ist entweder gerade oder halbkreisförmig abgerundet; mitunter ist sein grösserer innerer Theil gerade abgeschnitten und nur der äussere, die Randadern betreffende Theil abgerundet. Dieser äussere Theil und zwei kleine dreieckige Platten am inneren Rande der Schuppe sind von festerer Hornmasse als ihre übrige Fläche gebildet.

Das Geäder der Flügel beschränkt sich auf vier Längsadern und ihre Zweige, die der Fahne einer (meist einzeiligen) Feder verglichen werden können. Eigentliche Queradern, die den Termiten stets abgesprochen werden, fehlen zwar nicht gänzlich, sind aber stets sehr unbedeutend und unregelmässig, überhaupt nur zwischen den drei ersten Adern anzutreffen. Die erste Längsader Costa verläuft längs dem ganzen Vorderrande des Flügels und biegt sich um die Flügelspitze bis zum Hinterrande; sie entspringt schon auf der Schuppe, ist hornig, sehr kräftig, und giebt niemals Zweige ab. Mitunter läuft sie nicht ganz genau im Vorderrande des Flügels; denkt man sich den Flügel ursprünglich als häutigen Sack, der sich später zusammenfaltet, so überragt seine Falte etwas die hornige Costa, was gegen die Spitze des Flügels bei einigen Arten besonders deutlich ist. Die zweite Ader ist die Subcosta; sie läuft der Costa nahe, gleichfalls bis zur Flügelspitze; giebt sie keine Zweige ab, so liegt sie der Costa sehr nahe und parallel; sie entspringt auf der

Digitized by Google

Schuppe, ist hornig und die kräftigste Ader des Flügels, stets so stark, als die Costa, mitunter sogar stärker. Bei den Gattungen Calotermes, Termopsis, Hodotermes giebt die Subcosta zwei bis zwölf schräge, meist lange, hornige Zweige zur Costa; die ersten beiden, oder wenigstens der erste, entspringen dann schon auf der Schuppe, die übrigen im Verlauf des Flügels. Bei der Gattung Termes fehlen sie, bis auf eine sehr kurze, rudimentaire Ader, die bei einigen Arten von der Schuppe zur Costa geht; übrigens finden sich aber bei einigen Arten von Termes (T. antiquus etc.) im Spitzentheil zwischen Costa und Subcosta einige unregelmässige, mehr häutige Transversalen. Gegen die Mediana hin giebt die Subcosta nur in der Spitzenhälfte bei Hodotermes deutliche, bei Termopsis undeutliche Zweige. Die dritte Längsader ist die Mediana; sie läuft der Subcosta mehr oder weniger nahe, höchstens in der Mitte der Flügelbreite, zur Spitze oder zum letzten Drittel des Hinterrandes; sie ist immer schwächer als jene, meist nur häutig, mitunter sehr zart; sie entspringt auf den Oberflügeln stets auf der Schuppe, aber als unterer Ast aus der Subcosta, auf den Unterflügeln stets im Flügel selbst aus der Subcosta, meist dicht hinter der Schuppe *). Sie ist also eigentlich keine selbstständige Längsader, sondern mehr als Zweig der Subcosta zu betrachten. Dies erklärt auch, warum sie in einem Falle (T. simplex) sogar gänzlich fehlen kann und bei einigen Calotermes sich bald hinter der Schuppe mit der Subcosta vereint. Läuft sie, wie bei einem Theil von Calotermes, der Subcosta sehr nahe und parallel, so ist sie mit ihr durch gerade Transversalen verbunden, die jedoch weder in Zahl noch Stellung konstant scheinen; ist sie von der Subcosta weiter entfernt, so giebt sie mitunter eine Anzahl unregelmässiger Aeste zu ihr (dies sind die transverse veins along the subcostal space bei *Walker*) und verbindet sich auch wohl geradezu mit der

*) Anmerk. Wenn ich oben sagte, die Flügel seien durchaus gleichgebildet, so erleidet dies einige wenig bedeutende Ausnahmen. Die Schuppe der Hinterflügel ist stets etwas, mitunter beträchtlich kleiner als die der Vorderflügel; die Zahl der schrägen Queradern im Randfelde ist bei den Hinterflügeln meist geringer, auch entspringt oft nur die erste von der Schuppe; der Ursprung der Mediana ist in beiden Flügeln stets verschieden. Endlich schien mir bei T. destructor auch die Breite der Hinterflügel beträchtlicher, doch lagen nicht genug gute Individuen vor, um darin ganz sicher zu sein.

Digitized by Google

Subcosta (C. brevis); meist giebt sie zur Spitze des Flügels oder zum Spitzendrittel des Hinterrandes einige stärkere Gabelzweige. Die vierte Ader, die Submediana, läuft der Mediana nahe oder von ihr getrennt, im weiten Bogen zum Hinterrande; sie entspringt selbstständig von der Schuppe, ist wenigstens in der Basalhälfte hornig und oft viel kräftiger als die Mediana; sie giebt gegen den Hinterrand eine Anzahl (bis 12) meist ungegabelter, schräger, radialer Zweige und versorgt mehr als die Basalhälfte, mitunter den ganzen Hinterrand; ihre ersten Zweige sind kurz, folgen dicht gedrängt auf einander und sind kräftiger, als die übrigen. Ein Hinterfeld fehlt dem Termitenflügel; eine Hinterrandsader gleichfalls; nur bei wenigen Arten (H. brunneicornis) schien mir etwas Analoges vorhanden zu sein. Die sämmtlichen Adern selbst die stark hornigen Randadern erscheinen auf der Oberseite des Flägels konvex, auf der Unterseite konkav, und es hat daselbst bei stärkerer Vergrösserung den Anschein, als wenn die eigentliche Ader erst in der Tiefe der konkaven Rinne verlaufe. Die gegen den Hinterrand gehenden Zweige der Mediana und Submediana haben ein eigenthümlich unfertiges Gepräge, und ähneln mehr weiten Kanälen, die zwischen den Flügelmembranen, ohne eine eigentliche Gefässwand zu haben, verlaufen. Mitunter ist die ganze Flügelmembran hinter der Subcosta mit kleinen runden Auftreibungen besetzt und sieht dann narbig aus; in solchen Fällen bilden die Adern, ausgenommen die Randadern, nur Punktreihen oder verschwinden fast gänzlich. Sonst ist die Membran meist glatt, ohne Netzwerk zwischen den Adern und Zweigen; oder es findet sich ein derartiges Netzwerk, aber aus unregelmässigen Maschen, die den erwähnten unfertigen Adern ähnlich sind und nur selten (Termopsis) eine etwas hornige Struktur zeigen. Im Ganzen genommen sind die Termitenflügel mit nur wenigen, weitläuftigen Adern und Zweigen versehen und haben etwas sehr Unfertiges, das ihren schnellen Verlust erklärt. Die Membran ist entweder wasserklar und durchsichtig, oder, alle Zwischenstufen durchlaufend, matt und opak, was durch sehr feine, dicht gestellte kleine Härchen tragende Punkte bewirkt wird.

Heer nennt die Costa-Marginalis, Subcosta-Scapularis, Mediana-Internomedia, Submediana-Externomedia. Der kurze Ast zwischen den beiden ersten Adern ist Mediastina. Ich habe

Digitized by Google

früher geäussert, dass ich meine Einwendungen gegen seine Nomenklatur später motiviren würde. Ein weiteres Studium hat mir jedoch gezeigt, dass die damals gedachten Einwendungen kein sicheres Fundament haben. Ich gestatte daher gern seinen Namen die Priorität vor den meinen. An letztere seit Jahren gewöhnt, habe ich in den Beschreibungen keine Aenderung machen mögen.

Die Färbung der Termiten ist äusserst einförmig. Braun geht durch alle möglichen Nuancen einerseits in Schwarz, anderseits in Gelb über. Kastanien-, rothbraun, ledergelb, ein schmutziges Orange, schwarz, grau sind die häufigsten Farben. Strohgelb und helle Tinten sind selten. Roth, blau, grün fehlen ganz. Auch die Vertheilung der Farben ist einförmig und grelle Abstiche, wie ein gelber Prothorax bei einem schwarzen Thier, sind Ausnahmen und nur bei Calotermes zu finden. Die Unterseite nebst dem Munde ist meist heller gefärbt; der Kopf oben am dunkelsten; der Prothorax hat mitunter in der Mitte einen lichteren Schein; die Ränder des Leibes oder die Mittellinie unten ist zuweilen heller; die Fühler erscheinen geringelt, wenn die Basis der Glieder lichter gefärbt ist; die Flügel sind stets auf der Schuppe, längs dem ganzen Aussenrande und zuweilen an der Basis des Hinterrandes dunkler. Mitunter tritt die dunklere Färbung des Randfeldes etwas über die Subcosta hinüber, etwa so, als wenn eine ungeschickte Hand den Pinselstrich zu breit gemacht hätte. Dieser Theil zeigt dann die Membran etwas verdickt und imitirt besonders in der Spitzenhälfte eine supplementaire dritte Randader. Bei den Füssen sind mitunter die Knie und Schienen dunkler, oft auch die Tarsen und die Schienenspitze heller gefärbt.

Die Behaarung ist je nach den Arten verschieden stark, fehlt aber niemals ganz. Meist ist sie ziemlich weitläuftig, nur um die Ränder der Thorax- und Leibesschilder, an Füssen, Fühlern und Tastern dichter, aber stets ziemlich kurz. Der Aussenrand der Flügel zeigt kurze Haare, besonders an der Basis. Einige Arten sind mit einem sehr kurzen eng anliegenden Haarkleide auch auf Kopf und Körper versehen, während sonst diese Theile mehr oder minder glatt, mitunter sehr blank polirt erscheinen. Skulpturen finden sich nur auf der Mitte der Stirn bis gegen den Mund, längs dem Vorderrande und der Mittel-

Digitized by Google

linie des Prothorax. Sie bestehen in Nadelrissen, eingegrabenen Punkten oder Strichen in stets geringer Anzahl.

Sexuelle Differenzen sind ausser der angegebenen verschiedenen Form der letzten Bauchschilder nirgends vorhanden. Mitunter scheinen die Weibchen etwas dicker und kräftiger im Bau des Hinterleibes zu sein, doch ist dies weder auffällig noch durchgreifend.

Alters-Differenzen bestehen nur in der dunkleren Färbung der Thiere. Neu ausgeschlüpfte Individuen, aus dem Bau genommen, haben stets eine weisslich-gelbe, dem Elfenbein ähnliche Farbe. Allmählig und zwar beim Kopf von den Mandibeln aus, bei Prothorax und den Leibschildern vom Rande her beginnt eine dunklere Färbung einzutreten. So erscheinen Mittelstufen, bei denen der Scheitel oder Hinterkopf heller gefärbt, bei denen der Prothorax in der Mitte einen spiessförmigen helleren Fleck zeigt, bis nach und nach alle Theile gleichmässig gefärbt sind. In der Grösse differiren die Thiere einer Art im Ganzen wenig und selten.

Art-Differenzen bietet die Form des Kopfes, die Eindrücke des Scheitels und Gesichts, die Grösse und gegenseitige Stellung der Augen und Nebenaugen, die Form und Zahl der Fühlerglieder, besonders der Basalglieder; ferner die Form des Prothorax, der letzten Leibesschilder, und endlich die Form und Adervertheilung der Flügel. Die Benutzung der Färbung zu Art-Differenzen ist mit Vorsicht anzuwenden, da hier die Ausfärbung mit dem Alter wechselt, und selbst bei den erwähnten schwarzen Arten mit gelbem Prothorax, letzterer mitunter schwarz angetroffen wird. In den Diagnosen habe ich aus Bequemlichkeitsrücksichten die Färbung vorangestellt.

Gattungs-Differenzen habe ich in der allgemeinen Form des Kopfes, Mangel oder Gegenwart der Nebenaugen, Länge der Fühler, Grösse und allgemeine Form des Prothorax, Länge und Stärke der Füsse, Relation der Fussglieder, Mangel oder Gegenwart der Haftlappen, endlich im Geäder der Flügel zu finden geglaubt. Die Thatsachen, dass bei einer einzigen Art Nebenaugen fehlen, während alle Mitglieder derselben Gattung sie besitzen, und dass bei einer Lokalvarietät der Haftlappen fehlt, habe ich als vorläufige Abnormitäten ausser Rechnung gelassen.

Digitized by Google

Mit dem Namen König und Königin werden allgemein diejenigen Thiere in einem Neste bezeichnet, welche für die Fortpflanzung des Stammes zu sorgen haben. Ohne mich hier über die merkwürdigen, später zu erörternden biologischen Verhältnisse auszulassen, bemerke ich nur, dafs mir durch vielfache Angaben glaubwürdiger Forscher und durch vielfache Sendungen solcher Nestbewohner die Existenz eines derartigen Königs zweifellos scheint. Er unterscheidet sich übrigens von der beschriebenen Imago nur durch den Mangel der Flügel und etwas dickeren Leib. Die anatomischen, von *Lespé* angeführten Differenzen gebe ich später an.

Die Königin ist gleichfalls flügellos, aber Kopf und Thorax nebst den Füssen genau wie bei der Imago. Nur der Leib ist in fabelhafter Weise ausgedehnt und auch hier betrifft die Ausdehnung nur die Zwischenhaut der Segmente; letztere selbst vergrössern sich durchaus nicht, sondern liegen als weit entfernte dunklere Flecke auf dem gelblich-weissen wurmartigen Leibe. Es findet also hier ein wahres Wachsthum bei der Imago statt, ein Verhältniss, das sonst bei völlig ausgebildeten Insekten nicht angetroffen wird. Von hornigen Organen nehmen am Wachsthum nur die Stigmen Theil. Die Vergrösserung ist, bei manchen Arten wenigstens, so bedeutend, dass ich die Angabe, „die Königin übertreffe die Imago 20tausend Mal,“ gerechtfertigt erhalte. Gewöhnlich ist die Leibeshaut der Königin glatt, bei einigen indischen Arten aber jederseits stark erhaben punktirt, fast höckrig zu nennen. Wie erwähnt, kennen wir bis jetzt Königinnen nur aus der Gattung Termes, und selbst da nur von wenigen Arten.

(Taf. I, fig. 24.) In Betreff der früheren Zustände der Termiten betrachte ich zuvörderst denjenigen, der der entwickelten Imago vorangeht, also die vollständig erwachsenen Nymphen. Auch diese kennt man nur von wenigen Arten und nur aus der Gattung Termes. Im Ganzen haben sie die Form und Grösse der Imago, sind jedoch feister und die Konturen weniger scharf. Ihre Färbung ist gelblich-weiss wie altes Elfenbein, die Ränder des Thorax und der Flügel beginnen sich zu färben. Ihr Körper ist so durchscheinend, dass man Gehirn, Nerven, Muskeln, das Rückengefäss und den reichen Fettkörper durchsieht. Die Augen sind schwarz und scharf fazettirt, die Nebenaugen durch eine

Digitized by Google

Erhebung der Haut leicht angedeutet. Die Gliederzahl der Fühler ist dieselbe, wie bei der Imago, die Spitzenglieder sind deutlicher abgesetzt als die übrigen. Der Prothorax hat die Form der Imago, aber weniger ausgeprägt, mehr glatt. Von dem ganzen Seitenrande des Meso- und Metathorax entspringen die breiten blattförmigen Flügelscheiden, die den sechsten Leibesring etwas überragen. Sie liegen horizontal, sich zum Theil deckend, und sind unbeweglich. Die Schuppe ist kaum markirt, das Geäder fein, aber deutlich wie bei der Imago, doch verläuft die Costa weit vom Rande entfernt. Die Adern sind wenig über die Membran erhaben und erscheinen bei durchfallendem Lichte als helle Streifen. Der Leib und Füsse sind wie bei der Imago, der Leib feister, dicker. Die Verhältnisse der letzten Bauchplatten, Appendices anales und abdominales sind genau wie dort, so dass beide Geschlechter deutlich geschieden werden können. Behaarung wie bei der Imago.

Jüngere Nymphen zeigen stets genau dieselben Merkmale, nur ist die Färbung durchweg hell, die Augen weniger vortretend und schwächer fazettirt, von weisser Farbe, das Geäder der Flügel nicht zu erkennen, die Flügelscheiden selbst kürzer, die ersten Leibesringe kaum überragend.

(Taf. I, fig. 25.) Die Entdeckung der diesen Nymphen vorhergehenden Formen gebührt *Jouville* und später *Bates,* deren Manuscripte leider Jahre lang unpublicirt gelegen haben. Unabhängig von ihm hat *Lespé* dieselbe Beobachtung gemacht, die eigentlich ein *Columbus*-Ei ist. Ohne Zweifel hätte man, was allerdings von Niemandem geschehen ist, die Abstraction machen müssen, dass bei derartigen Thieren mit unvollständiger Verwandlung die Flügelscheiden nicht auf einmal auftreten, sondern sich aus fast unmerklichen Anfängen nach und nach vergrössern, und gänzlich nur den jungen, kürzlich dem Ei entschlüpften Larven fehlen. Es bieten diese, wenn man will erwachsenen Larven, verkleinert die Formen der Nymphen dar, nur sind die Flügelscheiden erst als kleine dreieckige Fortsätze an den Hinterecken der betreffenden Thoraxplatten bemerkbar. Bei allen, die ich sah, waren weisse Augen sichtbar, wenn auch undeutlich und kaum fazettirt. Ihr Körper ist wenig feist, mehr lang gestreckt, doch soll nach *Lespés* Versicherung schon bei den kleinsten an der verschiedenen Form der letzten Bauchschilder

Digitized by Google

das Männchen vom Weibchen wie bei den mehr erwachsenen zu trennen sein. Ihre Fühler haben eine geringere Zahl Glieder. Diese Larven sind bis jetzt nur von T. lucifugus *(Lespé, Hagen)*, T. arenarius *(Bates)*, T. dives, T. flavipes, C. flavicollis und H. ochraceus *(Hagen)* bekannt. Die beiden letzteren differiren in sofern, als die Rudimente der Flügelscheiden seitlich am Hinterwinkel entspringen und nach unten umgeschlagen liegen, so dass sie von oben her nicht gesehen werden können.

(Taf. I. fig. 21), Die ganz kleine Larve, von ihrer Geburt bis zum Anfange der Flügelrudimente habe ich von T. lucifugus, flavipes, bellicosus, dives gesehen, *Lespé* und *Bates* von den erwähnten Arten. Sie sind nur etwa 1 bis 1½ mill. lang, milchweiss und sehr lang und dicht behaart, so dass auch hier wie bei Osmylus die Haare gleich bei der Geburt fast ihre ganze Länge zu haben scheinen. Diese Larven haben im Ganzen die Form der mehr entwickelten, gleich zu beschreibenden Arbeiter, doch steht der Kopf mehr horizontal, die Taster sind dicker, die Fühler kürzer, gegen die Spitze keulenförmig verdickt, nur die Spitzenglieder deutlich abgesetzt, die übrigen dicht auf einander gedrängt. Die Umrisse des Thorax sind wenig scharf, so dass er aus drei ziemlich gleichförmigen Platten besteht. Die Füsse und die Appendices abdominales sind relativ recht gross. Der Tarsus besteht aus einem kurzen Basal- und einem längeren plumpen Gliede, das an der Spitze zwei Klauen trägt. Die bei *Lespé* (fig. 3) abgebildete hat zwei Basalglieder.

(Taf. I, fig. 26.♀ Taf. I, fig. 27.♂) Neben den bis jetzt beschriebenen Formen findet sich nun aber noch eine andere Reihe sehr ähnlicher Thiere, die *Lespés* unter der Bezeichnung „Nymphes de la deuxième forme“ beschreibt und abbildet. Mir hatten seit längerer Zeit derartige Thiere von vier Arten vorgelegen, ohne dass ich selbe genügend zu deuten vermochte. Ein sehr ausgezeichnetes ist sogar schon beschrieben und abgebildet, ich meine die schon mehrfach besprochene Königin von T. flavipes; auch *Latreille* und *Boffinet* erwähnen sie, letzterer bei T. lucifugus als angebliche Albinos. Als mir Herr Prof. *Burmeister* seine Type zur Ansicht mittheilte, fand ich darin ein dem Habitus nach einer Königin sehr ähnliches Thier, mit den kurzen Flügelscheiden einer Nymphe kaum die betreffenden Thorax-Segmente überragend, Kopf und Thorax sprachen deutlich

Digitized by Google

dafür, dass das Individuum eine Nymphe sei, und doch war es wesentlich grösser als eine Imago! Eine genaue Durchsuchung meiner Vorräthe liess mich zwei ähnliche Stücke von Amerikanischen Arten (T. morio) auffinden, und unter den Arbeitern von T. lucifugus und flavipes fand ich gleichfalls einige, wenn auch viel kleinere, deren kurze Flügelscheiden sie mich gleich in dieselbe Kategorie bringen liessen. Die erst erwähnten waren nur Weibchen, unter den letzteren fanden sich auch Männchen. Sie waren in sofern sehr merkwürdig, als sie bei gleicher Grösse mit erwachsenen Nymphen viel kürzere Flügelscheiden zeigten. Während selbe bei den gewöhnlichen Nymphen das sechste Rücken-Segment erreichen, überragen sie hier kaum die betreffenden Thorax-Segmente. Mit um so grösserem Interesse erfüllte es mich, bei *Lespés* über diese Thiere ausführlichere Aufschlüsse zu finden. Er fand sie in den Nestern von T. lucifugus mit den anderen vermischt lebend, aber stets in geringer Zahl. Sie überlebten den Schwarm des Haufens und wuchsen als Nymphen fort. Auch *Lespés* fand den einzigen wesentlichen Unterschied in der Kürze der Flügelscheiden, dem breiteren Prothorax und in der abnorm grossen Entwicklung des Hinterleibes. Letzterer entspricht der ungemeinen Entwicklung der inneren Geschlechtstheile, die selbst diejenigen der ausgeschlüpften Imagos hinter sich lassen und ihrerseits nur durch die noch mehr ausgebildeten Geschlechtstheile des Königs und der Königin übertroffen werden. Ihre Verwandlung ist leider nicht beobachtet, und dies bildet eine wesentliche Lücke in der Lebensgeschichte der Termiten. Die Lösung dieser Frage lüftet wahrscheinlich den Schleier über viele Räthsel. *Lespé* fand, dass im Juli sich ihre Haut mehr und mehr bräune, und stützt auf seine anatomischen Ergebnisse den Schluss, dass sich aus denselben der König und die Königin entwickle. Ohne die Möglichkeit dieser Folge abzuleugnen, erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass alle bis jetzt untersuchten Könige und Königinnen die Flügelschuppe genau von der Form und Grösse der Imago zeigen, eine Entwicklung, welche mit den kleinen rudimentairen Flügelscheiden jener Nymphen durchaus nicht in Einklang zu bringen ist. Auch der etwaige Gedanke, dass jene Nymphen bei ihrer letzten Häutung aus den rudimentairen Scheiden nur Flügelschuppen herauszögen, scheint unpassend, und um so mehr, als die Schuppen eines

Digitized by Google

Königspaares stets deutlich die Abbruchstelle des Flügels zeigen. Uebrigens ist der Prothorax der Königin niemals von dem der Imago in der Form verschieden.

Nach *Lespé's* Untersuchungen würde sich die grosse Masse eines Termiten-Schwarms als sterile Individuen herausstellen.

Die früheren Stadien dieser Nymphen unterscheiden sich stets nur durch die verkümmerten Flügelscheiden von den übrigen Nymphen. Mir liegen sehr kleine Stücke vor. Ob sie aus eigenthümlichen Larven entstehen, ist nicht bekannt.

Obwohl eine genügende Erklärung jener Nymphen zu geben ich gegenwärtig ausser Stande bin, mag ich doch auf eine verwandte Thatsache aufmerksam machen. Bei den nicht zu sehr entfernt stehenden Heuschrecken finden sich Imagines mit kurzen und andere derselben Art mit langen Flügeln, wie *Siebolds* und *Fischers* schöne Untersuchungen sicher nachgewiesen haben. Liegt nun der Schluss nicht nahe, dass auch diese aus Nymphen mit kurzen und langen Flügeln entstanden sein mögen? Bei den Perliden haben derartige kurzflüglige Thiere der verschiedensten Art als P. cephalotes seit lange die Synonymie verwirrt. Bei den den Termiten so nahe verwandten Blatten machen es *Cornelius* Beobachtungen mehr als wahrscheinlich, dass auch hier derartige Formen vorkommen; und bei den Psocen finde ich eine ähnliche Verkümmerung. *Westwood* hat sogar Introd. II. fig. 59. 16 ein derartiges Thier abgebildet.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das bei T. lucifugus von *Walker* beschriebene Thier. Es ist eine Nymphe mit kurzen Flügelscheiden zu C. flavicollis gehörig und völlig ausgefärbt, einer Imago, welche die Flügel verloren hat, täuschend ähnlich. Auch in der Grösse übertrifft es die Imago nicht. Die völlig schwarze Färbung, der blank polirte Kopf, Thorax und Leib schliessen die Idee einer nochmaligen Häutung aus.

Neben den bis jetzt beschriebenen Zuständen finden sich in jedem Neste und zwar in sehr überwiegender Anzahl die sogenannten Arbeiter und Soldaten. Wie *Lespés* sehr richtig bemerkt, sind beide eigentlich nur in der Kopfform und Grösse von einander verschieden.

(Taf. I, fig. 20.) Die vollständig ausgebildeten Arbeiter geben in der Grösse der Imago nicht bedeutend nach, und kommt hier die geringere Grösse auf Rechnung des beträchtlich weniger

Digitized by Google

entwickelten Thorax. Der Kopf ist fast ganz senkrecht gestellt und in Form der Imago sehr ähnlich, aber meist etwas mehr gewölbt. In der Gattung Termes, bei welcher die Arbeiter augenlos sind, trägt schon dieser Mangel dazu bei, die Form des Kopfes etwas zu verändern. Bei Hodotermes finden sich gewölbte schwarze Augen und gelbe Flecke als Andeutung der Nebenaugen. Der Kopf ist bei den letzteren wenig von dem der Imago verschieden. Die Schädelnähte sind bei den Arbeitern fast immer recht deutlich. Fühler und Fresswerkzeuge nebst Tastern sind genau wie bei der Imago. Die Fühler haben aber meist einige Glieder weniger, bei Hodotermes aber ebenso viel oder selbst mehr Glieder. Wesentlich verschieden ist der Bau des Thorax. Der Prothorax hat den unteren kielförmigen Theil viel weniger entwickelt, wodurch die obere Platte, die hier keine Flügel zu tragen braucht, theils verkümmert, theils mehr zusammengezogen wird. Eine eingedrückte Linie längs dem Vorderrande, die bei der Imago meist nur angedeutet ist, findet sich hier stark ausgeprägt. Der vor ihr liegende Theil ist sehr entwickelt, stark aufgebogen, mitunter so gross, dass jene Linie den Prothorax in zwei gleiche Hälften theilt. Die Mitte des vordern Theils bildet meist einen grossen abgerundeten Lappen, dessen Spitze oft mehr oder minder ausgeschnitten ist. Die Seitenwinkel sind stark nach unten gebogen und länger ausgezogen. Der hintere Theil des Prothorax ist im Ganzen dem vorderen Lappen ähnlich, jedoch meist grösser und weniger gerundet. Meso- und Metathorax unterscheiden sich wenig von den Rücken-Segmenten des Leibes, sind kurz, meist etwas halbkreisförmig gerundet, mitunter seitlich in scharfe Spitzen ausgezogen. Die Füsse sind wie bei der Imago. Der Leib ist, da sein Ansatzpunkt der Thorax schmäler ist, vorn etwas verengt, überhaupt mehr eiförmig. Die Leibesschilder sind an Zahl und Form stets denen der männlichen Imago ähnlich, oben 10, unten 9, das vorletzte bei allen Individuen mit zwei App. anales versehen. Append. abdominales, wie bei der Imago. Bei Calotermes sind die Arbeiter nicht bekannt; aus den Soldaten zu schliessen, wird hier der Thorax etwas stärker entwickelt sein.

Die Färbung ist wie bei der Imago, bei Hodotermes genau so dunkel, bei Termes stets heller, der Leib mehr grau. Bei der Untergattung Eutermes findet sich eine eigenthümliche Zeich-

Digitized by Google

nung des Kopfes. Die beschriebenen Scheitelnähte sind nämlich weisslich, und zwar theilt sich die Naht hier im rechten Winkel, so dass die Hinterhaupts-Längsnaht auf eine dicht hinter den Fühlern verlaufende, quer über den Scheitel gehende Naht trifft. Ausser jenen geht noch von jedem Fühler nach hinten längs dem äusseren Rande des Kopfes eine weisse Linie. Die Fontanelle auf dem Scheitel ist gar nicht oder sehr wenig bemerkbar. Die Arbeiter sind stets ziemlich stark behaart.

Lespés fand in den Arbeitern sowohl männliche als weibliche Geschlechtstheile, jedoch stets in geringem Grade entwickelt. Aeusserlich liessen sich die verschiedenen Geschlechter durch nichts erkennen. Die Arbeiter-Larven unterscheiden sich bis zur ersten Häutung in keiner Weise von denen der Imago, später haben sie gleich die charakteristische Form und Stellung von Kopf und Prothorax. *Lespés* hat zwei Häutungen beobachtet, zweifelt aber nicht, dass mehrere statthaben werden.

Ich habe Arbeiter und deren Larven von verschiedenen Arten der Gattungen Termes und Hodotermes vor mir gehabt. Ein Nachweis innerer Geschlechtstheile ist mir nie gelungen, einmal glaubte ich Rudimente derartiger Gebilde zu entdecken, doch ist keine Sicherheit vorhanden. Obwohl *Lespés* den wesentlichen Vortheil eines zahlreichen lebenden Materials zum Zergliedern vor mir voraus hat, und obwohl da, wo ich seine Zergliederungen nacharbeiten konnte, die Resultate im Wesentlichen dieselben waren, erfordert doch die Angabe so auffälliger Thatsachen vor ihrer allgemeinen Annahme eine neue Bestätigung.

Bisher hatte ich mich nicht überzeugen können, dass der Arbeiter einen besonderen von der Larve verschiedenen Stand bilde. Gegenwärtig haben mich die Untersuchungen von *Bates* und *Lespés* des Bessern belehrt. Allerdings ist ein Haupteinwand, den ich für meine frühere Ansicht geltend machte, noch nicht erledigt. Es hat mir nämlich unter der sehr bedeutenden Menge von Arbeitern noch niemals ein Stück vorgelegen, bei welchem es nicht leicht nachzuweisen war, dass das Individuum noch eine fernere Häutung überstehen muste. Die Leibeshaut war stets dünn und häutig, meist so durchsichtig, dass sich durch dieselbe die neue darunter liegende Haut deutlich unterscheiden liess. Oft hatten sich, selbst bei ganz grossen Stücken, im Todeskampfe schon die App. abdominales und anales der neuen Haut

Digitized by Google

aus den alten Umhüllungen gezogen. Nie fand ich die Leibeshaut hornig und fest, mit Ausnahme einiger getrockneten Arbeiter von H. Mossambicus, die eben desshalb einen sicheren Schluss nicht erlaubten. Es werden also künftige Beobachter auf die Ausfüllung dieser Lücke ein besonderes Augenmerk zu richten haben. Was mich bei meiner früheren Ansicht, dass die Arbeiter und Larven identisch seien, besonders bestärkte, war der zufällige Umstand, dass alle, auf's Gerathewohl den Nestern entnommene, mir vorgelegte Termiten stets eine sehr grosse Zahl Arbeiter enthielten, und Larven derselben nur in seltenen, einzelnen und so jungen Stücken beigemengt waren, dass ich sie stets übersehen habe.

Dass übrigens gerade in Betreff der Arbeiter noch eine Anzahl Fragen zu lösen seien, bezeugen folgende Thatsachen.

Unter den von *Peters* den Nestern von T. bellicosus entnommenen Thieren befand sich eine Zahl anderer in Form und Färbung den beschriebenen Arbeitern bis auf folgende Momente durchweg gleich gebildeten Thiere. Der Kopf ist nur halb so breit, nicht vertikal gestellt, kürzer, fast kreisrund, der Thorax schmäler, der Leib schlanker. Auch von diesen fanden sich junge Thiere verschiedener Grösse vor, während die grössten den erwachsenen Arbeitern gleich kamen. Die nahe liegende Annahme, dass dies die, von mir bei T. bellicosus vergebens ungesuchten, wirklichen Larven der Imago seien, wird dadurch unstatthaft, dass selbst die grössten keine Spur von Flügelscheiden besitzen. Aehnlich gebildete Thiere habe ich auch bei T. lucifugus und andere in beträchtlicher Anzahl angetroffen.

Endlich finde ich bei T. bellicosus und einer Zahl anderer Arten noch Individuen, die die Körperform der vorigen mit merkwürdig vergrösserten und auseinander gesperrten Mundtheilen vereinen (*Peters* l. c. fig. 7). Die gleichmässige Vergrösserung aller Mundtheile (nicht der Mandibeln allein wie bei den Soldaten), die weisse Färbung der Thiere, die grosse Durchsichtigkeit und die deutliche Ablösung der Oberhaut an allen Organen, beweist, dass sie in der Häutung begriffene Thiere, vielleicht der eben erwähnten Form, seien. Allerdings ist ihr Aussehen durch die Formveränderung des Kopfes so verschieden, dass nur die Unmöglichkeit andere Unterschiede zu entdecken, sie herstellen lässt. Auch von diesen haben mir verschiedene Grössen

Digitized by Google

vorgelegen, deren einige den grössten Arbeitern gleich kamen. Mit in der Häutung begriffenen Soldaten, deren mir einige vorliegen, haben diese Thiere nichts gemein.

Wie schon erwähnt, sind die Soldaten den Arbeitern vollständig gleich gebildet, bis auf die beträchtlichere Grösse und den stark entwickelten sehr differenten Kopf. Auch bei diesen Thieren hat *Lespés* innere männliche und weibliche Geschlechtstheile beschrieben und abgebildet, während äusserlich eine Verschiedenheit der Geschlechter nicht nachzuweisen war. Auch hier ist eine Bestätigung der Thatsachen wünschenswerth. Bei den Soldaten, deren grösste Stücke die Imago an Grösse und Volum übertreffen, ist dann der Leib hornig, wie bei der Imago, eine weitere Häutung daher nicht anzunehmen. Thorax, Leib, Beine, Bauchsegmente und Appendices sind von denen der Arbeiter durchaus nicht verschieden. Der Kopf ist so vergrössert, dass er mitunter fast die Hälfte der Körperlänge bildet, und von durchaus eigenthümlicher, je nach Gattungen und Gruppen sehr verschiedener Form. Bei Hodotermes mehr rund und platt, dem Kopf der Arbeiter noch am ähnlichsten, bei Calotermes länglich viereckig, bei Termes selbst je nach den Gruppen sehr verschieden, oval, viereckig, fast cylindrisch. Die Unterseite ist meist ganz flach, was schon durch die beträchtliche Entwicklung des Submentum bedingt, und oft durch eine scharfe Kante oder Leiste nahe dem Aussenrande unterstützt wird. Hinten ist der Kopf abgerundet, kreisförmig oder mit mehr oder weniger kräftigen Hinterecken. Oben ist der Kopf gewölbt, mitunter sehr bedeutend; die Schädelnähte, namentlich die Längsnaht, sind deutlich. Vorn gegen den Mund hin fällt der Kopf stark und schnell ab, so dass er mitunter fast gestutzt erscheint. Die Scheitelfontanelle ist stets deutlich als kleines, nur durch eine Membran geschlossenes Loch, mitunter stark entwickelt als kurzes Horn oder selbst noch mit seitlichen Spitzen. Das Horn überragt jedoch nie die Oberlippe. Vor der Fontanelle ist der Kopf gegen den Mund hin stets mehr oder weniger rinnenförmig, als wenn hier ein Sekret abfliessen sollte, gebildet. Dass unter dem Scheitel eine grosse weisse drüsige Blase liegt, die mit kurzem Halse in die Fontanelle mündet, ist schon erwähnt. Diese Fontanelle ist das von *Erichson* erwähnte problematische einzelne Nebenauge mitten auf der Stirn der Soldaten. Die Augen liegen bei

Digitized by Google

Hodotermes wie bei den Arbeitern, sind aber etwas kleiner und bestehen aus weniger, aber groben Fazetten; sie sind geringer gewölbt, aber schwarz. Bei Calotermes sind sie klein, weiss, deutlich umschrieben, schwach fazettirt, etwas länglich und flach. Bei Termes fehlen die Augen stets, doch finde ich bei sehr grossen Soldaten von T. bellicosus an ihrer Stelle einen kleinen helleren Fleck. Die Fühler sind wie Arbeiter und Imago, aber stets kürzer als der Kopf, die Anzahl der Glieder meist etwas geringer, die Glieder selbst mehr in die Länge gezogen. Sehr verschieden sind die Fresswerkzeuge gebaut, doch betrifft diese Verschiedenheit nur die Oberlippe und die Mandibeln. Die Maxillen (Taf. I, fig. 17) und die Unterlippe (Taf. I, fig. 16) haben genau dieselbe Form wie beim Arbeiter, sind jedoch wesentlich kleiner, also auf Kosten jener in der Entwicklung zurückgeblieben. Auffälliger Weise nehmen die Taster, sowohl der Kiefer als der Lippe, an jener Hemmungsbildung nicht Theil, sondern haben genau die Grösse wie beim Arbeiter. Die Oberlippe ist nur selten je nach Gattungen und Gruppen von der Form des Arbeiters, immer aber grösser. Meist ist sie lang, eiförmig, scharf gespitzt, mitunter oblang scharf abgeschnitten. Sind dann ihre äusseren Kanten als scharfe Spitzen vorgeschoben, so erscheint sie tief ausgeschnitten und selbst zweilappig gespalten, wie bei der von *Westwood* abgebildeten Art von Fernando del Po (vergl. T. destructor). Mitunter überragt die Oberlippe die halben Oberkiefer. In der Bildung der Oberkiefer scheint die Natur alle nur denkbaren Formen erschöpft zu haben. Ihre Länge ist sehr verschieden zwischen ein Drittel bis ganzer Kopfeslänge, mitunter auch etwas mehr. Bei Hodotermes sind sie von den Mandibeln der Arbeiter und Imago eigentlich nur durch etwas grössere Ausbildung verschieden. Bei Calotermes sind sie gleichfalls kurz, aber doch schon anders geformt; dagegen treffen wir die grösste Manigfaltigkeit in Form und Länge bei der Gattung Termes selbst. Theils sind sie Pfriemen, Säbeln oder Messern ähnlich, auf die Fläche oder auf die Schneide oder auf beide gekrümmt; theils schmal, lang, striemenartig ausgezogen, gerade, einfach oder doppelt geschwungen, um ihre Axe gekrümmt, stumpf oder spitz. Bei einem grossen Theil der Arten sind die beiden Mandibeln verschieden gebaut, dann meist der rechter Seits stumpfer, gerader. Auch ihr Innenrand ist sehr verschieden,

Digitized by Google

und hier der linker Seits meist mehr gezähnt; oft ist der Innenrand ganz glatt, oft nur an der Basis ein oder zwei Zähne, selten der ganze Verlauf fein sägeartig gezähnt. Die Mandibeln sind entweder hart am Aussenrande des Kopfes eingelenkt und dann weit von einander entfennt, oder mehr nach innen dicht neben einander stehend.

Bei den Soldaten ist einer merkwürdigen unerklärlichen Form zu gedenken, ich meine die geflügelten Soldateu. Es liegen darüber zwei im Ganzen wenig verbürgte, Linnea X, p. 84 und p. 110 besprochene, Beobachtungen vor. *Lacordaire* berichtet von brasilianischen Termiten, dass die Soldaten im Augenblick ihrer letzten Verwandlung Flügel besässen, jedoch dieselben gleich verlören und so nie Flügel besessen zu haben schienen. Letztere Bemerkung verdächtigt diese Beobachtung, und Herr *Lacordaire* versicherte mir, dass er sich der einschlägigen Beobachtungen durchaus nicht mehr entsänne. Ferner finden wir bei *Savage* mehrfach die Angabe, dass er bei T. bellicosus Soldaten-Nymphen, nämlich Soldaten mit Flügelscheiden angetroffen habe. Der ganze Bericht von *Savage* ist jedoch so gehalten, dass man bei der offenbar fehlenden wissenschaftlichen Grundlage ihm bei so abnormen Thatsachen nicht unbedingt Glauben schenken konnte. Mir ward die Angabe noch zweifelhafter, als die von *Savage* an Herrn *Westwood* gesendeten Termiten keine derartige Nymphe enthielten. Um so mehr war ich erstaunt, in dem von *Walker* nach zwei Stücken im Brit. Museum beschriebenen T. occidentis einen Soldaten mit rudimentairen Flügelscheiden zu finden. Zu welcher Art er gehöre, ist nicht sicher zu ermitteln. Die Form des Kopfes und die Gegenwart der Augen sprechen für eine Hodotermes oder Termopsis nahe stehende Art; die beträchtliche Grösse des Thieres und die hornige Beschaffenheit der Leibessegmente bezeichnen ein Thier, das seine letzte Verwandlung eigentlich überstanden haben musste, und doch finden sich jederseits am Meso- und Metathorax dreieckige, kurze rudimentaire Flügelscheiden. Das Thier ist analog der von *Lespés* beschriebenen zweiten Form der Nymphen. Auf eine Erklärung dieses merkwürdigen Zustandes muss ich vorläufig ganz verzichten. Mehr Material und Beobachtungen an Ort und Stelle werden dazu erforderlich sein.

Digitized by Google

Nach *Lespés* sind die Larven der Soldaten von jenen der Arbeiter und Imago zuerst gar nicht zu unterscheiden, und erst nach einer oder zweien Häutungen tritt die Vergrösserung des Kopfes ein. Es stimmt damit gut überein, dass mir unter sehr grossen Mengen junger Larven niemals junge Soldaten, sondern meist nur zwei verschiedene mehr ausgebildete Grössen vorgekommen sind. Nur *Bobe Moreau* glaubte aus einem sehr kleinen Soldaten von T. lucifugus schliessen zu dürfen, dass diese Individuen schon als Soldaten das Ei verlassen.

Auch hiermit haben wir die Zahl der merkwürdigen Formen, die den Termitenstaat bilden, noch nicht erschöpft. Die sogenannten langnasigen Thiere oder Nasuti sind eigentlich keiner besonderen Aufmerksamkeit gewürdigt; eine anatomische Untersuchung derselben fehlt noch gänzlich. Wer sie überhaupt erwähnt, bezeichnet sie stets als Soldaten, und doch fehlt ihnen stets (die eigentlichen langnasigen Soldaten sind noch von Niemand beschrieben) die Verkümmerung der Maxillen und Unterlippe und die Vergrösserung der Mandibeln, welche Merkmale den Soldaten bezeichnen.

Die hergehörigen durchaus blinden Thiere sind dunkel gefärbt, namentlich Kopf und Thorax hornig, wie bei erwachsenen Arbeitern, von denen sie, den Kopf ausgenommen, in keiner Weise verschieden sind. Der Kopf ist wesentlich vergrössert, der Hinterkopf kuglich aufgetrieben und vorn in eine lange, den Mund überragende spitze Nase ausgezogen. Der Kopf erhält dadurch das Ansehen einer chemischen Retorte, und ist je nach den Arten von verschiedenen Verhältnissen und Formen. Eine eigentliche Fontanelle fehlt, auch scheint die Spitze der Nase solide und undurchbohrt; nur bei einem derartigen mehr durchsichtigen Thiere lässt sich deutlich eine unter dem Scheitel liegende Blase erkennen, die durch einen langen engen Kanal in der Spitze der Nase mündet. Die Fresswerkzeuge, namentlich die Oberlippe, sind mehr nach hinten gedrängt, aber durchaus wie bei den Arbeitern gebildet. Die Fühler haben meist ein oder zwei Glieder weniger, sind aber länger, da die einzelnen Glieder dünn und sehr in die Länge gezogen sind.

Erst nachdem ich eine grössere Zahl verschiedener Arten derselben untersucht, wurde mir als T. armiger von *Motschulski* ein grösseres Stück mitgetheilt, das bei sonst gleicher Bildung

Digitized by Google

sich durch die vergrösserten Mandibeln sogleich als einen Soldaten erwies, und später traf ich unter den von *Bates* eingesendeten Thieren zwei ähnliche Arten Soldaten. Die Mandibeln überragen nicht die Nase, sind rund, pfriemförmig, gebogen und stark übereinander geschlagen. Die Spitze der Nase ist gestutzt und nur durch eine weisse häutige Membran verschlossen. Sonst sind sie, eine etwas lichtere Färbung abgerechnet, von den gleichartigen Arbeitern durchaus nicht verschieden. Zu welchen Arten diese Soldaten gehören, ist leider nicht zu ermitteln; auch für die langnasigen Arbeiter sind nur bei wenigen die Arten sicher. So weit sich jetzt urtheilen lässt, gehören alle zu Eutermes, und zwar zu den Arten der Gruppen T. morio und T. Rippertii. Bei T. similis findet sich im Neste gleichfalls ein derartiger Arbeiter, und wäre dies die einzige bekannte Ausnahme, falls selbe sich nicht durch die Entdeckung von *Bates*, dass mehrere Arten dasselbe Nest bewohnen, erledigt. Meine frühere Angabe, dass die langnasigen Thiere den sogenannten Baumtermiten eigenthümlich seien, scheint gleichfalls durch *Bates* Beobachtungen bei T. arenarius einen Stoss zu erleiden.

Es scheint nun von vornherein leicht, diese Thiere als Arbeiter und Soldaten bestimmter Arten zu erklären, die sich nur durch die lang ausgezogene, merkwürdig entwickelte Form des Kopfes (zu der übrigens einige Soldaten anderer Arten mit kurzer Nase einen guten Uebergang bilden) von den übrigen unterscheiden. Dieser Ansicht stehen aber Hindernisse im Wege, namentlich dass jene Arten ausser den spitzköpfigen Arbeitern und Soldaten auch noch ganz dunkel ausgefärbte Arbeiter und Soldaten mit der diesen Thieren gewöhnlichen Kopfform besitzen, und zwar so gross, dass eine weitere Entwickelung derselben durch Häutung zu der langnasigen Form durchaus undenkbar ist. Auch hier scheint es fruchtlos Hypothesen zu ihrer Erklärung aufzustellen, und muss dieselbe neueren Beobachtungen überlassen werden.

Was endlich die Eier betrifft, so haben selbe eine zylindrische, mitunter ein wenig gekrümmte Form mit abgerundeten Enden. Einige Beobachter geben an, dass Eier von verschiedenen Formen existiren, andere das Gegentheil. Unter den mir vorliegenden Eiern entdecke ich wesentliche Grössenunterschiede, und habe selbe in *Peters* Reise l. c. näher angegeben. Ob aus ihnen verschiedene Formen entstehen, ist nicht bekannt, aber nach den

Digitized by Google

neueren Angaben in *v. Siebolds* Parthenogenesis nicht unwahrscheinlich.

Betrachten wir nochmals die verschiedenen Zustände, die im Termitenstaat angetroffen werden, so finden wir:

1. König und trächtige Königin;
2. Geflügelte Imago, Männchen und Weibchen;
3. Nymphen derselben, Männchen und Weibchen;
4. Nymphen derselben mit kurzen Flügelscheiden, Männchen und Weibchen;
5. Larven derselben, Männchen und Weibchen;
6. Arbeiter, nach *Lespés*, Männchen und Weibchen;
7. Larven derselben;
8. Arbeiter Nasuti;
9. Soldaten, nach *Lespés*, Männchen und Weibchen;
10. Larven derselben;
11. Soldaten Nasuti;
15. Soldaten-Nymphen mit kurzen Flügelscheiden.

Wir erhalten somit die überraschende Menge von 12 oder, wenn wie gewöhnlich beide Geschlechter gezählt werden, von 20 verschiedenen Formen, da bei 7. 8. 10. 11. die Geschlechter nicht zu unterscheiden sein sollen. Da die Nasuti offenbar nur bestimmten Gruppen angehören, reducirt sich diese Zahl beträchtlich für die übrigen. Auch die Soldaten-Nymphen fallen als abnorme Ausnahme bei den meisten Arten fort. Dass, wie *Lespés* vermuthet, Königin und König aus den Nymphen mit kurzen Flügelscheiden entstehen, bedarf jedenfalls noch des Beweises. Wird dieser geführt, so sind jene Nymphen für alle Arten als besonderer Zustand gesichert. Am verwickeltsten ist jedenfalls der Staat bei Eutermes, da hier neben den gewöhnlichen Formen der Arbeiter und Soldaten, noch eine zweite Form, die Nasuti, angetroffen wird. Bei den Arbeitern scheint dies wenigstens unzweifelhaft. Es würden sonach den Eutermes die ersten 11 Formen, den übrigen die ersten 7 und die 9te, mitunter auch die 12te zukommen.

Ein weiteres hypothetisches Eingehen in diesen Gegenstand scheint hier um so weniger statthaft, da die Erfahrung genugsam bewiesen hat, dass derartige Hypothesen meist auf Irrthümer hinauslaufen. Hier haben die Beobachter in Gegenden, die von Termiten bewohnt werden, noch ein reiches Feld zur Beobachtung.

Digitized by Google

In Betreff der Lebensweise sind gleichfalls noch viele beträchtliche Lücken zu füllen. Dass die Termiten zur Begattung ausschwärmen, die eigentliche Begattung also ausserhalb des Nestes geschieht, ist, abgesehen von den einschlägigen bejahenden Beobachtungen, durchaus wahrscheinlich und glaublich nach Analogie der Bienen und Ameisen. Dass jedoch auch noch später Begattung vor sich geht, scheint die stete Gegenwart eines fruchtbaren Männchen zu beweisen. Mechanisch ist eine derartige spätere Beobachtung durchaus nicht undenkbar, da gerade die nöthigen Parthien an der Vergrösserung des Leibes keinen Theil nehmen. Jedenfalls wäre aber die Wiederholung dieses Acts ganz ohne Beispiel und sehr merkwürdig, um so mehr, als die Königin mehrere Jahre hindurch Eier legt. Die schönen Entdeckungen *v. Siebolds* in Betreff der Parthenogenese werden auch hier zutreffen und einer richtigeren Erkenntniss der Formen Bahn brechen. Dass die eigentlichen Larven, Nymphen und Imago vor dem Schwarm das Nest niemals verlassen, ist sehr wahrscheinlich. Arbeiter und selbst Soldaten thun dies öfter. Aus *Bates* Untersuchungen geht hervor, dass die jugendlichen Insassen wirklich im Neste gefuttert werden, und es liegt daher die Vermuthung von Futtervorräthen im Neste nahe, obwohl viele tüchtige Beobachtungen dies ableugnen.

In Betreff des Nestbaues mag ich hier nur einige allgemeine Bemerkungen beifügen. Bis jetzt scheint es sicher, dass alle Arten gesellschaftlich leben und wenigstens eine Art von Nest bauen. Am unvollkommensten ist dies, wenn sie nur in abgestorbenen Bäumen oder gar nur unter deren Rinde wohnen. Hieher scheinen die Calotermes zu gehören. Ueber die Wohnungen der ganz unter dem Erdboden wohnenden Arten ist eigentlich noch nichts bekannt. Dass hier umfangreiche Nester in der Erde angelegt werden, ist aus einigen Beobachtungen wahrscheinlich. Wie tief übrigens die Termiten unter die Erde gehen, beweist eine Mittheilung aus Louisiana, wo man beim Brunnengraben 25 Fuss unter der Oberfläche Termitenröhren antraf. Hieher gehören der Vermuthung zu Folge Hodotermes und eine Anzahl der Gattung Termes. Die Hügelbauten über der Erde, die der Gattung Termes allein zufallen, sind uns am genügendsten bekannt, obwohl auch hier noch manche Lücke zu füllen ist. Ich rechne dahin auch die Thurm- und Pilz-Bauten. Von letzteren

Digitized by Google

sah ich ein instructives Stück im Brittischen Museum. Die Beobachtungen von *Bates* führen uns übrigens hier durch zwei wesentliche Momente auf eine ganz neue Fährte, die bei ferneren Beobachtungen wichtige Resultate liefern muss. Ich meine erstens die Thatsache, dass ein Hügel an verschiedenen Theilen von mehreren Arten bewohnt wird, und zweitens, dass ein Staat nicht sich mit einem Hügel begnügt, sondern viele unterirdisch verbundene zu seinen verschiedenen Zwecken benutzt. Als letzte Art der Nester bleiben die sogenannten kugligen Baumnester übrig. Ihr Bau ist uns noch sehr unvollkommen bekannt, und eine Königin darin niemals gefunden worden. Dieser Umstand, verbunden mit einer Beobachtung von *Banks* über neuholländische Termiten, führt mich zu der Vermuthung, dass jene Nester nur ein Abbau zu bestimmten Zwecken sei, und die Thiere noch andere Erdnester besitzen, also ein Analogon der zweiten von *Bates* erwähnten Entdeckung bilden. Baumnester scheint nur Eutermes zu haben, obwohl einige Eutermes auch Hügel bewohnen. Eine genauere Schilderung dieser Gegenstände habe ich mir für später vorbehalten.

In Bezug auf die Stelle, welche die Familie Termes im System einnimmt, habe ich mich schon im ersten Theile meiner Arbeit erschöpfend ausgesprochen und kann neue Momente nicht zufügen. Ich halte Termes als Familie den Blatten durchaus nahe stehend. Andererseits bilden die Familie der Embiden, und dann die der Psociden die natürliche Folge.

Die aufgestellten Gattungen sondern sich leicht.

I. Ein Haftlappen zwischen den Klauen; Randfeld geadert.
  1. Nebenaugen vorhanden . . . . Calotermes.
  2. Nebenaugen fehlen . . . . . Termopsis.

II. Haftlappen fehlt.
  1. Nebenaugen fehlen; Randfeld geadert . . . . Hodotermes.
  2. Nebenaugen vorhanden, Randfeld ungeadert . . . . Termes.

Digitized by Google

Die früheren Zustände sondern sich:

I. Augen vorhanden.
   1. Augen weiss; Prothorax gross, querviereckig . . . . Calotermes.
   2. Augen schwarz; Prothorax klein, herzförmig . . . . Hodotermes.

II. Augen fehlen . . . . Termes.

Conspectus generum et specierum.

(* neue Arten; † fossile Arten.)

Calotermes *Hagen.*

1. castaneus *Burm.*
2. insularis *White.*
3. improbus *Hagen.* *
4. convexus *Walk.*
5. perfectus *Hag.*
6. marginipennis *Latr.*
7. Berendtii *Pict.* †
8. praecox *Wollast.* *
9. affinis *Hag.* †
10. flavicollis *F.*
11. nodulosus *Hag.* *
12. rugosus *Hag.* *
13. verrucosus *Hag.* *
14. pusillus *Heer.*
15. posticus *Hag.* *
16. brevis *Walk.*
17. solidus *Hag.*
18. pallidus *Rbr.*
19. serrifer *Bates.* *
20. Heerii *Goldbg.*

Termopsis *Heer.*

1. angusticollis *Hag.*
2. occidentis *Walk.*
3. Bremii *Heer.* †
4. gracilicornis *Pict.* †
5. deciduus *Hag.* †

Hodotermes *Hag.*

1. ochraceus *Burm.*
2. vagans *Hag.* *
3. viarum *Koen.*
4. convulsionarius *Koen.*
5. viator *Latr.*
6. viarum *Smeathm.*
7. Mossambicus *Hag.* *
8. procerus *Heer.* †
9. Haidingeri *Heer.* †
10. spectabilis *Heer.* †
11. insignis *Heer.* †
12. quadricollis *Rbr.* (Subg. Porotermes.)
13. brunneicornis *Hag.* (Subg. Stolotermes.) *

Termes *Linne.*

1. bellicosus *Smeathm.*
2. militaris *Hag.* *
3. angustatus *Rbr.*
4. capensis *De Geer.*
5. destructor *Smeathm.*
6. carbonarius *Hag.* *
7. brunneus *Hag.* *
8. Taprobanes *Walk.*
9. ferruginosus *Latr.*
10. dives *Hag.* *
11. fatalis *Koen.*
12. obesus *Rbr.*
13. gilvus *Hag.* *
14. dirus *Klg.*
15. grandis *Rbr.*
16. molestus *Burm.*

Digitized by Google

Termes.
17. pristinus *Charp.* †
18. nigricans *Rbr.*
19. cumulans *Koll.*
20. similis *Hag.* *
21. striatus *Hag.* *
22. australis *Walk.*
23. lucifugus *Rossi.*
24. antiquus *Germ.* †
25. grandaevus *Giebel.* †
26. flavipes *Koll.*
27. vilis *Hag.* *
(Subg. Eutermes.
28. cingulatus *Burm.*
29. Marabitanus *Hag.* *
30. tenebrosus *Koll.* *
31. ater *Hag.* *
32. opacus *Hag.* *
33. testaceus *L.*
34. morio *Latr.*
35. simplicinervis *Hag.* *
36. obscurus *Heer.* †
37. croaticus *Heer.* †
38. debilis *Heer.*

Termes.
39. exiguus *Hag.* *
40. fumipennis *Walk.*
41. trispinosus *Bates.* *
42. arborum *Smeathm.*
43. atrox *Smeathm.*
44. mordax *Smeathm.*
45. lateralis *Walk.*
46. trinervius *Rbr.*
47. Rippertii *Rbr.*
48. Mauricianus *Rbr.*
49. lividus *Burm.*
50. arenarius *Bates.* *
51. albidus *Hag.* *
52. armiger *Motsch.* *
53. monoceros *Koen.*
54. devastans *Koll.*
55. nigriceps *Haldem.*
56. incertus *Hag.* *
57. tenuis *Hag.* *
(Subg. Rhinotermes.)
58. marginalis *L.*
59. nasutus *Perty.*
60. simplex *Hag.* *

Genus. Calotermes *Hagen.*

Kalotermes. *H. Hagen* Bearbeitung der von *Peters* in Mossambique gesammelten Neuropteren, p. 59. Monatlicher Bericht der Akademie d. Wissensch. zu Berlin. 1853. p. 480.

Capite parvo, ocellis instructo; prothorace magno, transverso, oblongo; area costali venosa; tarsis plantula instructis.

Kopf ziemlich klein, flach gewölbt, seitlich schroff abfallend, viereckig, eliptisch oder selbst rund. Die Y Naht undeutlich oder wenig sichtbar und dann zu den Nebenaugen gehend. Augen gross, vorspringend, kreisrund, etwas näher dem Munde gelegen, seitlich sehend. Die einzelnen Fazetten grob, gewölbt und nicht ganz in regelmässige Reihen gestellt. Nebenaugen vorhanden, oval, klein, fast senkrecht stehend, innen dicht an die Mitte des Auges angelegt, aber wohl immer etwas von denselben getrennt, mitunter um die Breite ihres Durchmessers von den Augen ent-

Digitized by Google

fernt. Mittelfleck fehlend oder nur durch einen leichten Eindruck angedeutet. Stirn nach vorn wenig verengt mit abgerundeten Vorderecken und leicht ausgeschnittenem Vorderrande. Epistom klein, flach, kaum von der Stirn getrennt. Rhinarium flach, wenig grösser und länger. Fühler dünn, so lang oder wenig länger als der Kopf, perlschnurförmig, 16 bis 20gliedrig, eingefügt in einen kreisförmigen Ausschnitt mit nur wenig napfförmig erhobenem Rande. Die Fühlergrube selbst ist klein, dicht vor den Augen gelegen, rundlich, nach vorn tiefer unter die Vorderecken gedrückt. Das erste Glied ist dicker als die übrigen, cylindrisch, etwa noch einmal so lang als breit; das zweite kurz, cylindrisch, so lang als breit; dann folgen einige kurze ringförmige Glieder; die übrigen sind eiförmig. Bei C. brevis und Verwandten sind die Fühler gegen die Spitze hin keulenförmig verdickt; die Fühler sind dann kürzer, bei C. posticus sogar nur 13gliedrig. Oberlippe klein, viereckig, halb so breit als die Stirn, muschelförmig aufgetrieben, die Ecken abgerundet. Mandibeln kurz, kräftig, stumpf, die Lippe nicht überragend. Maxillen etwas kürzer als der häutige blattförmige Helm, mit doppelter Spitze; das Basalstück blattartig erweitert, am Innenrande mit Borsten besetzt. Kiefertaster kurz und dick, die Lippe nicht überragend; die beiden sehr kurzen Grundglieder dünner; die beiden folgenden etwas länger, dick, stumpf nach Innen gestutzt mit erweiterter Spitze, das letzte etwas länger, cylindrisch oder eiförmig. Unterlippe klein, die inneren Lappen schmal, gerade, gespitzt; die äusseren etwas breiter, stumpfer, gekrümmt. Lippentaster dick, kurz, aber länger als die Unterlippe; Basalglied kurz, das zweite dick, so lang als breit, schräge gestuzt; das Endglied länger, cylindrisch mit stumpfem Ende. Prothorax, gross, breiter als der Kopf und denselben hinten zum Theil umfassend, querviereckig, mehr als noch einmal so breit als lang, flach, mit stark herabgebogenen Seiten; vorn konkav, hinten ebenso konvex, Ecken abgerundet, die hinteren stärker. Längs dem Vorderrande und den Seiten ist meist ein fein abgesetzter Rand aufgebogen, dahinter jederseits ein leichter Eindruck, der nach aussen in die Vorderrinne ausläuft. Eine Mittelnaht ist wenig oder gar nicht sichtbar. Meso- und Metathorax kurz, viereckig, die Ecken abgestumpft. Leib wenig breiter als der Thorax, kurz eiförmig; Appendices abdominales sehr kurz, klein, kegelförmig, zweigliedrig.

Digitized by Google

Beim Männchen das achte Bauchschild klein, dreieckig, App. anales getrennt, parallel, cylindrisch, lang. Beim Weibchen das sechste Bauchschild gross eliptisch; Appendices anales fehlen. Füsse kurz, kräftig, die Hinterfüsse den Leib wenig oder gar nicht überragend; Schenkel breit, Schienen so lang oder wenig länger, an der Spitze mit 3 bis 4 Dornen; die Schienen haben nur bei fossilen Arten aussen einige Dornen. Tarsus von halber Schienenlänge, die drei ersten Glieder kurz, mitunter das erste etwas länger, und das zweite und dritte tutenförmig, unten in eine Sohle ausgezogen; das letzte etwas länger als jene drei zusammen. Klauen gekrümmt, scharf, innen an der Basis in einen breiten abgerundeten Zahn erweitert; zwischen denselben ein gestuzter Haftlappen, der jedoch einzelnen Arten oder selbst Abarten zu fehlen scheint. Flügel lang und schmal, 2 oder 3 Mal so lang als der Leib, 4 Mal so lang als breit, von der engeren Basis aus gegen die Spitze hin langsam erweitert, mit eliptischer in der Axe liegender Flügelspitze. Schuppe der Oberflügel sehr gross, länger als der Prothorax, den Mesothorax überragend, so lang oder länger als breit, gerade oder gerundet abgeschnitten, aussen stark erweitert, abgerundet, herabgebogen. Schuppe der Unterflügel sehr klein, halb so lang als der Metathorax, dreieckig, mitunter mit dem Unterflügel abbrechend. Der leicht gekrümmten Costa parallel und nahe läuft bis zum Hinterrand die Subcosta; ausser 2 (bei den Unterflügeln nur einem) schon auf der Schuppe entspringenden Zweigen giebt sie 5 bis 6 lange Zweige zur Costa. Der Subcosta parallel und mehr oder minder nahe, läuft die Mediana, die auf den Unterflügeln aus der Subcosta entspringt, und meistens in der Spitzenhälfte durch gerade Queradern, deren Zahl nicht konstant ist, mit ihr verbunden ist. Mitunter ist sie gegabelt und giebt auch zur Submediana unregelmässige Aeste. Die Submediana läuft in der Mitte des Flügels oder selbst dem Vorderrande etwas näher zur Flügelspitze, versieht ein sehr grosses Feld und giebt zahlreiche (etwa 12) einfache oder Gabelzweige, letztere besonders in der Spitze, zum Hinterrande. Der ganze Flügel zeigt ein feines unregelmässiges helles Geäder; die Membran ist grob punktirt uud narbig. Von diesem Gattungstypus weichen einige Arten mehr oder minder erheblich ab. Die Subcosta ist mitunter an der Basis stark nach unten geschwungen, und dann verbindet sich die kurze Mediana mit ihr bald hinter

Digitized by Google

der Schuppe. Die Queradern werden an Zahl geringer und beschränken sich bis auf eine, oder fehlen wohl ganz bei C. pusillus; die Mediana biegt sich im Spitzentheil nach oben, um sich der Subcosta anzuschliessen.

Die Thiere sind meist ziemlich stark, dicht und lang behaart; Kopf und Prothorax polirt. Die Färbung liegt zwischen gelb, braun und schwarz; der Prothorax, Füsse und Fühler sind mitunter heller. Flügel wasserhell oder beraucht, die Basis und die hornigen Randadern dunkler.

Von den früheren Zuständen dieser Gattung ist wenig bekannt.

Larve. Ich kenne sie nur von C. flavicollis und C. convexus. Sie haben die Kopfform der Imago, und stets an derselben Stelle wie jene ein kreisrundes, ziemlich grosses, fein fazettirtes Auge, das auch *Rambur* schon erwähnt. Die Augen sind flach und von der Farbe der umliegenden Theile, desshalb nicht leicht zu sehen, obwohl ihre Begränzung scharf ist. Die Fühler 14 bis 16gliedrig, dick, so lang als der Kopf. Prothorax etwas breiter als der Kopf und ihn umfassend, querviereckig. Meso- und Metathorax von ähnlicher Form aber kürzer. Bei allen Larven sehe ich kleine dreieckige Flügelscheiden. Abweichend von ihrer Stellung bei Termes lucifugus, entspringen selbe von der untern Seite des äusseren Randes der betreffenden Thorax-Segmente, und sind unten so dicht an die Brust geschlagen, dass sie von obenher gar nicht zu sehen sind. Bei 6 mill. langen Larven überragen sie noch nicht die beiden ersten Leibesringe. Vom Thorax aus nimmt der eiförmige ziemlich grosse Leib langsam an Dicke zu. Appendices abdominales sehr klein, kaum sichtbar; Appendices anales zwei kräftige getrennte Spitzen. Die Bauchschilder sind nach dem Geschlecht verschieden geformt; bei den Weibchen das sechste gross abgerundet, die App. anales dann kurz vor dem After stehend. Füsse kurz und kräftig, der Imago ähnlich, die Klauen ohne Haftlappen. Die Larven scheinen wenig behaart.

Nymphe. Ich habe nur eine gesehen, die *Walker* l. c. p. 505 als Termes lucifugus aus Marseille beschreibt. Das Stück gehört jedoch zu C. flavicollis, und zwar zu jener Abart mit schwarzem Prothorax. Das Thier ist pechschwarz, vollständig ausgefärbt und sieht einer Imago, welche die Flügel verloren

Digitized by Google

hat, durchaus ähnlich. Näher untersucht sind diese Theile jedoch nicht die Schuppen der abgebrochenen Flügel, sondern kurze dreieckige Flügelscheiden, welche das betreffende Thorax-Segment nicht überragen. Es ist diese Nymphe also analog der von *Lespés* bei T. lucifugus beschriebenen sogenannten zweiten Form, aus der das eigentliche Königspaar entstehen soll. Dass derartige Nymphen jedoch vollständig ausgefärbt vorkommen, ist äusserst auffällig und eine weitere Untersuchung dieses Verhaltens sehr zu wünschen.

Die trächtige Königin und die Arbeiter von Calotermes sind unbekannt.

Soldat. Auch hier habe ich nur einige Stücke von C. flavicollis und der vielleicht zu C. convexus und C. brevis gehörigen gesehen. Die grössten, etwa 9 mill. langen, mögen ausgewachsen sein. Mit Ausnahme des Kopfes durchaus wie die Larve gebaut. Der Kopf ist lang, jedoch nicht voll halbe Körperlänge, zylindrisch, stark gewölbt, oben wenig abgeflacht, vorne kurz vor den Kiefern schroff abfallend. Die feine Mittellängsnaht geht bis zum abfallenden Vorderrand und hat kurz zuvor genau an ihrer Theilungsstelle einen Eindruck, der sich als flache gegen den Mund erweiternde Furche fortsetzt und beiderseits einen kleinen Hügel bildet. Es scheint in der Furche eine kleine Fontanelle zu liegen, doch ist mir selbe nicht deutlich. Die Fühler, 13 Glieder sind erhalten, zeigen das erste und dritte Glied länger als die übrigen, das zweite klein, die übrigen umgekehrt kegelförmig. Dicht hinter den Fühlern steht ein kleines ovales Auge genau wie bei der Larve gebildet. Die Unterseite des Kopfes zeigt ein breites Mittelstück und stark gewölbte Seiten ohne Längsnaht. Die Kiefer sind kräftig, $\frac{1}{3}$ so lang als der Kopf, fast gerade, nur wenig auf die Fläche gekrümmt, aussen an der Basis eingedrückt; sie stehen am Aussenrande des Kopfes, sind ziemlich breit und verschmälern sich gegen die säbelartig gekrümmte Spitze. Ihr Innenrand zeigt beim linken Kiefer bis zum Spitzendrittel drei breite undeutlich getrennte Zähne, beim rechten Kiefer nur einen Zahn bald hinter der Basis. Die Oberlippe ist klein, kurz, querviereckig und wie bei der Larve gebildet. Da sie bei Termes die Soldaten spitz und stets anders geformt, als die Larven und Arbeiter zeigen, würde jene Gleichheit bei Colotermes zum Gattungscharakter gehören. Allerdings habe ich bis jetzt nur ge-

Digitized by Google

trocknete Stücke gesehen, die zur Beobachtung der Form der Oberlippe selten hinreichen. Die übrigen Theile bieten nichts Aussergewöhnliches dar; Unterlippe und Maxillen wie immer bei Soldaten verkümmert.

Von allen Ständen habe ich leider nur getrocknete Stücke gesehen.

Ueber die Lebensweise und den Nestbau von Calotermes ist bis jetzt nichts bekannt. Von C. flavicollis giebt *Olivier* an, dass sie den Oelbäumen in der Provence Schaden zufüge. Da später nie etwas davon verlautet hat, auch *Joly* in seiner Bearbeitung der in der Provence lebenden Termiten nichts davon erwähnt, muss der Schaden unbedeutend und selten sein. Nach *Lucas* soll C. flavicollis in Algier auch Häuser angehen, und eine nicht ganz sichere Etiquette bei C. castaneus meldet dasselbe. In der Wüste bei Suez fand *Motschulski* C. flavicollis unter den dort umher liegenden Lumpen, ohne besondere Bauten zu entdecken. Da C. flavicollis um das ganze Mittelmeer häufig und mit T. lucifugus zusammen lebt, so wird sein Nestbau ähnlich sein, unter der Rinde der Bäume, in abgestorbenen Stubben, im Mulm vermoderten Holzes. Ob Calotermes Röhren baut, ist nicht zu entscheiden.

Der Verbreitungskreis der einzelnen Arten ist sehr bedeutend, am grössten für C. castaneus, der von Californien bis Chili und Südbrasilien reicht. Von den 20 beschriebenen Arten lebt in Europa 1, in Asien 1, in Afrika 3, in Neuholland 3, in Amerika 7, von 3 ist das Vaterland unbekannt, 3 sind fossil.

Die Gattung Calotermes zerfällt in drei Gruppen; die erste umfasst T. castaneus und Verwandte; die zweite T. flavicollis und Verwandte, denen T. pusillus wohl angeschlossen werden darf, die dritte T. brevis und die ihm nahestehenden Arten.

1. Calotermes castaneus *Burmeister.*

(Tab. II, fig. 2; Tab. III, fig. 2.)

Castaneus, subtus, antennis, pedibus luteis; alis fusco-sordidis, margine venisque costalibus infuscatis; capite eliptico, prothorace quadrangulari antice leviter sinuato; mediana subcostae approximata, apice bifurcata.

Var. a. *Minor, pallida, alis hyalinis.*
Var. b. Pallida, alis hyalinis, tarsis plantula nulla.
Long. c. alis 13—20 millim; Long. corp. 6—8 millim; Exp. alar. 23—36 millim.

Termes castaneus *Burm.* * II. p. 764 no. 3.
Termes anticus *Walk.* * Brit. Mus. p. 523 no. 31.
Termes Guatimalae *Walk.* * Brit. Mus. p. 528 no. 38.

Kastanienbraun; Unterseite, Fühler, Füsse heller, gelblich; Flügel durchsichtig, leicht gerunzelt, hellbraun, Basis, Randfeld und Randadern dunkler. Jüngere Thiere heller gefärbt, mehr gelblich, die Flügel milchweiss mit hellgelbem Randfelde. Das ganze Thier wie lakirt; ziemlich dicht und lang behaart. Kopf eliptisch, etwas länger als breit, Hinterhaupt und Ecken stark abgerundet. Die Nebenaugen liegen fast an die Augen angelegt; ein seichter Eindruck auf der Stirn deutet den Mittelfleck an; am Vorderrande ist ein grösserer Quereindruck. Fühler dünn, wenig länger als der Kopf, 19gliedrig; die drei Basalglieder zylindrisch, das erste länger und stärker; dann einige mehr kuglige Glieder, die übrigen konisch, das letzte eiförmig. Oberlippe fast quadratisch, die Spitze gestutzt. Prothorax gross, so breit oder selbst etwas breiter als der Kopf, mehr als noch einmal so breit als lang, glatt, die Seiten stark herabgebogen; vorn ausgeschnitten, hinten konvex, in der Mitte leicht ausgerandet, die Seiten gerade; Vorderwinkel abgerundet, Hinterwinkel schräg gestutzt und abgerundet; vorn und seitlich der Rand fein abgesetzt und aufgebogen; jederseits dicht hinter dem Vorderrande ein eingedrückter Punkt. Füsse kurz, kräftig, die Schienen mit 4 Dornen an der Spitze; erstes Glied des Tarsus etwas länger als das zweite; Klauen scharf gekrümmt, bald nach der Basis in einen breiten stumpfwinkligen Zahn erweitert; zwischen den Klauen ein schmaler länglicher Haftlappen mit gestutzter Spitze. Leib eiförmig, wenig breiter als der Thorax; Appendices abdominales kegelförmig, ziemlich kräftig, zweigliedrig Beim Männchen das letzte Bauchschild sehr klein und schmal, Appendices anales zwei zylindrische getrennte parallele Spitzen; ziemlich kräftig, so lang als die App. abdominales, aber etwas dünner. Beim Weibchen das letzte Bauchschild gross und eliptisch. Flügel mindestens

Digitized by Google

dreimal so lang als der Leib, mehr als viermal so lang als breit, nach der engen Basis langsam gegen die eliptische Spitze erweitert. Die grosse Schuppe der Oberflügel ist gerade abgeschnitten, länger als der Mesothorax, aussen stark erweitert, gerundet und herabgebogen. Dem fast geraden Vorderrande parallel und nahe verläuft die Subcosta; sie giebt etwa 8 schräge Zweige zur Costa; die beiden ersten (auf den Unterflügeln nur der erste) entspringen auf der Schuppe, der zweite mündet in die Mitte der Costa; die übrigen sind kürzer. Auf den Unterflügeln ist der von der Schuppe entspringende Zweig sehr lang und geht bis in das Spitzendrittel, dann folgen einige kurze schräge Zweige. Die Mediana verläuft der Subcosta parallel und sehr nahe (weniger entfernt als die Breite des Randfeldes), sie ist einfach und giebt höchstens in der Spitze einen kurzen enge anliegenden Zweig, jedoch fast in ihrer ganzen Länge gegen die Submediana hin kurze unregelmässige, mehr undeutliche Adern. In der Spitzenhälfte sind Subcosta und Mediana durch 6 bis 8 und selbst mehr kurze Queradern verbunden. Auf den Unterflügeln entspringt die Mediana aus der Subcosta, und zwar dicht hinter der Schuppe. Die Submediana läuft von der Mediana weit getrennt, fast genau in der Mitte des Flügels und geht ziemlich gerade bis zur Flügelspitze; sie giebt 12 bis 13 schräge einfache oder gegabelte Adern und versorgt den ganzen Hinterrand. Die ganze Membran ist fein geadert und gerunzelt.

Die Beschreibung ist nach einem Dutzend getrockneter Stücke Männchen und Weibchen entworfen. Alle sind sich in Form, Färbung und Grösse gleich, und stammen aus Venezuela (Umgegend von Porto Cabello) von *Appun*, eines von *Moritz*. In einer früheren Sendung von *Appun* aus Venezuela erhielt ich ein einzelnes kleines Weibchen (Long. c. alis 13 mill. Exp. alar. 23 mill.) Da Färbung und Form sonst genau übereinstimmen, vermag ich es nicht zu trennen, obwohl auf den Unterflügeln die Mediana erst aus der Mitte der Subcosta entspringt.

Aus verschiedenen Theilen Brasiliens liegen mir 6 Stücke beider Geschlechter vor. Sie sind etwas kleiner (Long. c. alis 16 mill.; Exp. alar. 29 mill.) als jene aus Venezuela, meist etwas heller, besonders die Flügel lichter (eines aber sogar dunkler als die aus Venezuela); die Mediana der Unterflügel

Digitized by Google

entspringt mehr von der Basis entfernt, im ersten Drittel aus der Subcosta. Der Haftlappen zwischen den Fussklauen ist meist etwas kürzer und breiter, mehr abgerundet.

Mit den Brasilianischen Stücken stimmen in Form, Färbung, Grösse *Burmeisters* Typen aus Kalifornien überein, und sind nur sehr wenig heller. Die Mediana entspringt bei denselben theils dicht hinter der Schuppe, theils im ersten Drittel. Haftlappen wie bei den aus Brasilien.

Vier kleinere Stücke aus Cuba und St. Domingo sind noch heller mit fast weissen Flügeln. Sie haben die Grösse des kleinen Stückes aus Venezuela, aber ein wenig breitere Flügel. Die Mediana entspringt kurz vor oder selbst hinter der Mitte aus der Subcosta. Der Haftlappen ist deutlich, schmal und länglich, vorn gestutzt.

Drei Männchen aus Chili kommen in Grösse und Form mit den Typen aus Kalifornien überein. Doch ist der Prothorax ein wenig kürzer, seine Hinterecken etwas mehr gestutzt. Haftlappen fehlen entweder ganz, oder sind kurz und sehr unbedeutend. Die Submediana geht nicht genau in die Flügelspitze, sondern etwas vor derselben gekrümmt zum Hinterrand; einige längere Zweige der Mediana versorgen die Spitze. Die Mediana entspringt dicht hinter der Schuppe.

Endlich vermag ich ein Stück aus *Selys* Sammlung, das von *Latreille* mit „Ile de France" bezeichnet ist, nicht zu trennen. Grösse, Form und Färbung ist wie bei den ausgefärbten Stücken aus Brasilien. Ob das Vaterland richtig ist, werden weitere Stücke beweisen müssen.

Vaterland. Kalifornien (St. Francisco) von *Chamisso* Mus. *Berol.*; Honduras und Guatimala Mus. *Brit.*; Cuba; St. Domingo von Port aux Princes *Ehrenberg* Mus. *Berol.*; Portorico *Burm.*; Columbien und Venezuela von *Moritz* und *Appun*; Brasilien von *Olfers* Mus. *Berol.*; Rio von *Schott* Mus. *Vienn*; St. Leopoldo im südlichsten Theile Brasiliens; Chili von *Dohrn* mitgetheilt. Ile de France aus *Selys* Sammlung.

Im Ganzen habe ich mehr als 30 aber nur getrocknete Stücke untersucht Ueber Lebensweise und frühere Zustände ist nichts bekannt. Ein Exemplar aus dem Mus. *Vienn.* trägt einen Zettel: „frequentissime in domibus habitat?".

Digitized by Google

Anmerkung. Die grosse Zahl der untersuchten Stücke und die dabei angetroffenen Uebergänge verhindern mich, diese Art zu theilen. Man würde drei Arten oder Abarten aufstellen können, wenn wirklich ein grösseres Material dazu berechtigte. Nemlich 1) die aus Venezuela und Brasilien, 2) die aus Chili, 3) die von den Antillen und Kalifornien. Die meisten Abweichungen zeigen die Stücke aus Chili.

C. marginipennis ist bei gleicher Grösse und Färbung leicht dadurch zu unterscheiden, dass die Mediana von der Subcosta weit getrennt und genau in der Mitte zwischen ihr und Submediana verläuft. Der den grösseren Stücken aus Venezuela sonst äusserst ähnliche C. Berendtii aus dem Bernstein zeigt für die Mediana denselben Verlauf wie C. marginipennis.

T. anticus *Walk.* und T. Guatimalae *Walk.* gehören nach Vergleich der Typen sicher her, letzterer stimmt mit den Stücken aus Venezuela überein. T. castaneus *Walk.* gehört zu T. angusticollis. Die erwähnte Abart aus Chili gehört vielleicht doch zu T. Chilensi Gay.

2. Calotermes insularis *White.*

Fulvus, subtus, antennis, pedibusque luteis; alis flavo sordidis, margine venisque costalibus fulvescentibus; capite orbiculari, oculis permagnis; mediana subcostali approximata.

Long. c. alis. 20—25 millim; Long. corp. 7—11 mill.; Exp. alar. 38—43 mill.

Termes insularis *White* * Zool. Erebus and Terror. fig. 11.
Termes insularis *Walker* * Br. Mus. p. 521, no. 28.

Dunkel ledergelb, Fühler, Füsse und die Unterseite etwas heller; die Flügel durchsichtig, leicht gerunzelt, schmutzig weiss, Basis, Randfeld und Randadern lederfarben. Kopf, Thorax und Schuppe wie lakirt, das ganze Thier ziemlich dicht und lang behaart. Kopf fast kreisrund, ziemlich stark gewölbt, Hinterhaupt stark abgerundet; ein leichter Eindruck auf dem Scheitel, ein noch schwächerer am Vorderrande. Die Augen sind sehr gross, ihr Durchmesser fast mehr als die halbe Länge des Kopfes, kreisrund und stark vorspringend; sie treten überdies näher zusammen als bei den übrigen Arten und verengen dadurch sichtlich die Stirn; an ihrem Innenrande kaum getrennt liegt das grosse längliche Nebenauge. Fühler (es sind 18 Glieder vorhanden) dünn, das erste Glied zylindrisch etwas dicker als die übrigen, länger als breit, die beiden nächsten so lang als breit, die beiden folgenden etwas kürzer, die übrigen dicker, kuglig.

Digitized by Google

Oberlippe kurz, viel breiter als lang, muschelartig aufgetrieben, nach vorne verengt, die Vorderwinkel abgerundet. Mandibeln mit dreizähniger Spitze, die Kiefer überragend. Prothorax ziemlich gross, so breit als der Kopf, noch einmal so breit als lang, oben flach, die Seiten stark herabgebogen; vorn ausgeschnitten, die Seiten durch die stark abgerundeten Hinterwinkel in kreisförmigen Bogen in den Hinterrand übergehend, in der Mitte des lezteren ein seichter Ausschnitt; die Vorderecken bilden einen rechten etwas abgerundeten Winkel; vorn und seitlich fein gerandet; jederseits neben dem Vorderrande ein gedrückter Punkt. Füsse kurz, kräftig, die Schenkel sehr erweitert; die Schienen an der Spitze mit 3 bis 4 Dornen; erstes Glied des Tarsus so lang als die folgenden, das letzte wenig länger als die drei vorhergehenden; Fussklauen scharf, gekrümmt, die Basis innen in einen abgerundeten breiten Zahn erweitert, dazwischen ein länglicher Haftlappen, gegen die Spitze etwas erweitert und abgerundet. Leib eiförmig, breit; Appendices abdominales sehr klein; das sechste Bauchschild beim Weibchen gross, eliptisch. Die Flügel sind in Form und Geäder denen von C. castaneus durchweg ähnlich, nur ist der Vorderrand etwas mehr gebogen, das Randfeld hat in der Spitze zwei kleine schräge Zweige weniger, die Mediana läuft der Subcosta näher, hat nur 4 feine Queradern und giebt gegen die Submediana hin erst im Spitzendrittel wenige undeutliche Zweige; auf den Unterflügeln entspringt sie im ersten Drittel (auf dem andern Flügel erst hinter der Mitte) aus der Subcosta. Die ganze Membran ist weniger deutlich geadert und gerunzelt.

Vaterland. Neuholland von *Bauer* Mus. *Vienn.* ein trocknes Weibchen; coll. *Saunders* ein Männchen. — Neuseeland *Brit.* Mus. Ueber Lebensweise und frühere Zustände ist nichts bekannt, doch versicherte mir Dr. *Sinclair*, der diese Art dem Mus. *Brit.* mitgetheilt hat, dass die Termiten in Neuseeland nirgends bemerkbar schädlich seien.

Anmerkung. Es steht diese Art in Form, Grösse, Farbe C. castaneus sehr nahe. Ausser den bei den Flügeln angeführten Differenzen unterscheidet sie aber wesentlich die Form des Kopfes und die grossen Augen, deren Stellung und Verhältnisse stark vortreten. Die Oberlippe (wenn auch bei einem trockenen Stücke nicht massgebend) ist gleichfalls different. *Whites* und *Walkers* Typen habe ich verglichen. Das Stück aus *Saunders* Sammlung, zu welchem die grösseren Maasse gehören, ist sonst nicht verschieden.

Digitized by Google

3. Calotermes improbus *Hagen.*

Fulvus, subtus, antennis, pedibus luteis; alis . . .; capite elongato, quadrangulari, angusto, oculis parvis; prothorace magno quadrangulari, postice emarginato.

Long. corpor. 6½ millim.

Kastanienbraun, der Kopf etwas dunkler; Fühler, Füsse und Unterseite heller; Kopf und Thorax polirt. Das Thier ist unbehaart. Der länglich viereckige Kopf ist fast halbmal so lang als breit, die Ecken und Hinterhaupt gerundet. Die Augen sind klein, rund, wenig vorspringend und stehen näher dem Munde. Auf dem Scheitel ein kaum bemerkbarer Eindruck, am Vorderrande ein grösserer flacher Eindruck. Ein ovales, ziemlich grosses Nebenauge liegt fast um seine Breite von den Augen entfernt. Fühler kurz, ziemlich dick, fast kürzer als der Kopf, aus 20 sehr nahe zusammengedrängten ringförmigen Gliedern bestehend; das erste etwas länger als die übrigen, die vier letzten abnehmend kleiner. Oberlippe kurz, quereiförmig, die Kiefer überragend. Kiefertaster dicker und kürzer als bei den übrigen Arten. Prothorax gross, breiter als der Kopf und ihn umfassend; flach, die Seiten weniger stark herabgedrückt; vorn konkav, die Seiten gerundet; der mehr gerade Hinterrand in der Mitte stark ausgeschnitten; die fast rechten Vorderwinkel wenig, die schräg gestutzten Hinterwinkel mehr abgerundet; die Seiten fein gerandet, der Vorderrand nur in den Vorderwinkeln; jederseits ein feiner eingedrückter Punkt. Die grosse rund abgeschnittene Schuppe der Vorderflügel ist länger als der Mesothorax, aussen erweitert, rund, herabgebogen. Flügel fehlen. Füsse kurz, die Schienen mit 3 Dornen an der Spitze; die Fussglieder des Tarsus kurz von gleicher Länge, das letzte etwas länger als die drei ersten zusammen. Die einzige vorhandene Klaue ist kurz, scharf gekrümmt, die Basis in einen grossen stumpfen Zahn erweitert. Ob ein Haftlappen vorhanden, ist nicht zu ermitteln. Leib eiförmig, breit; Appendices abdominales sehr kein. Ob das Thier ein Weibchen sei, bleibt zweifelhaft. Ich sehe nach einem kurzen breiten sechsten Bauchschilde einen vertieften After und dann zwei kleine spitze Appendices anales.

Digitized by Google

Vaterland. Ein Stück ohne Flügel aus Vandiemens Land im Mus. *Berol.*

C. improbus unterscheidet sich von C. insularis durch die geringere Grösse, langen, schmalen Kopf und kleine Augen. Von den übrigen Arten unterscheidet sie ausserdem die Form des Prothorax, der hinten bedeutend stärker ausgerandet, und überhaupt schmäler ist, ferner die kurzen ringförmigen Fühlerglieder. Es lag nahe die Identität mit dem aus gleichem Lande stammenden C. convexus zu vermuthen. Derselbe ist aber wesentlich kleiner, behaart, die Fühler 13gliedrig, so dass ich ihn vorläufig für verschieden halten muss. Mit C. occultus stimmt C. improbus in der Grösse überein, doch ist derselbe behaart, der Prothorax hinten konvex. Ob eine jener Arten und welche mit C. improbus identisch ist, muss eine Untersuchung der Typen zeigen. Wahrscheinlich gehören hieher oder zu C. convexus die Larve und der Soldat aus Vandiemensland, den *Walker* bei T. australis beschreibt.

4. Calotermes convexus *Walker.*

Termes convexus *Walk.* * Br. Mus. p. 527, no. 37.
Termes obscurus *Walk.* * Br. Mus. p. 527, no. 36.

Long. corp. $1\frac{1}{2}$ Lin. (4 mill.); Exp. alar. 5 Lin. (12 mill.)

Die Beschreibung dieser Art lautet so bei *Walker*:

Ferrugineus; subtus, abdomen antennis pedibusque fulvis; alae subfuscae.

Rostfarben, glatt, glänzend, schmal, behaart, unten lohfarben. Kopf eliptisch, viel länger als breit, um den Mund lohfarben, kaum schmäler als der Thorax; dicht neben jedem Auge ein kleines Nebenauge; Mandibeln klein, zweizähnig, mit schwarzer Spitze. Fühler lohfarben, kürzer als der Kopf, mit ungefähr 13 Gliedern. Prothorax mit einer undeutlichen Furche in der Mitte, sehr viel breiter als lang, vorn leicht konkav, hinten fast gerade, die Seiten konvex. Leib kaum länger als der Thorax. Füsse lohfarben, das vierte Glied so lang als die drei vorhergehenden. Flügel blassbraun, leicht gerunzelt und matt; Costa und Subcosta rostfarben, dazwischen etwa 12 schräge Zweige; die anderen Adern sehr blass und undeutlich mit Punktreihen

Digitized by Google

zwischen und längs derselben. Zum Hinterrande gehen etwa 12 schräge Zweige.

Vaterland. Vandiemensland. *Brit.* Mus. — Neuholland, Schwanenfluss *Brit.* Mus.

Anmerkung. Nach Vergleich der Typen ist der etwas grössere T. obscurus vom Schwanenfluss (long. corp. 2½, Exp. alar. 7 Lin.) nicht von T. convexus verschieden. Zwischen den Fussklauen ist ein Haftlappen vorhanden.

Diese Art ist C. improbus sehr ähnlich, und es wird weiterer Bestätigung bedürfen, ob sie getrennt werden darf. Jedenfalls ist sie (namentlich C. convexus) viel kleiner.

Hierher oder zu C. improbus gehört wohl Arbeiter und Soldat, die *Walker* bei T. australis *Brit.* Mus. p. 526 (die zweite und vierte Abart) so beschreibt:

Soldat. Graugelb, behaart, glänzend; Kopf eliptisch, lohfarben, oben platt, mit rostfarbener Stirn, länger und breiter als der Thorax; Augen und Nebenaugen fehlen; Mandibeln schwarz, kräftig, fast gerade, mit krummer Spitze, mit zwei breiten Zähnen bewaffnet; Fühler lohfarben, kürzer als der Kopf, die Glieder mit weissen Spitzen, allmählig an Länge abnehmend; Prothorax völlig zweimal breiter als lang, Vorderrand leicht konkav, Seiten und Hnterrand konvex; Leib beinahe keulenförmig, etwas breiter und länger als der Thorax; Füsse etwas kräftig, das vierte Tarsusglied mehr als zweimal so lang als alle übrigen. Long. corp. 3 Lin. (7 mill.)

Arbeiter. Unreif, graugelb, ähnlich der vorigen. Kopf schmäler, mit einem pechfarbigen Fleck jederseits zwischen den Fühlern; letztere fast so lang als der Kopf; Leib fast keulenförmig, sehr viel breiter und länger als der Thorax. Long. corp. 3 Lin. (7 mill.) Beide aus Vandiemensland von *Hooker. Brit.* Mus. Die Typen gehören zu Calotermes, und sowohl Soldat als Arbeiter haben kleine blasse Augen, obwohl die Beschreibung es verneint. Die ebenda beschriebene erste und dritte Abart, Soldat und Arbeiter aus Neuholland, schienen mir von jenen nicht verschieden zu sein. Alle vier gehören bestimmt nicht zu T. australis.

5. Calotermes perfectus *Hagen.*

Ferrugineus, subtus fulvus, capitis disco piceo; antennis fulvis, abdomine thorace latiori; pedibus fulvis, alis subfuscescentibus.

Digitized by Google

Long. corp. 2½ Lin. (6 mill.); Exp. alar. 9 Lin. (20 mill.)

Termes quadricollis *Walk.* * Brit. Mus. p. 515, no. 16.

Rostroth, behaart, unten lohfarben; Kopf eliptisch, länger als breit, etwas schmäler als der Thorax, Scheitel pechfarben, Stirn lohfarben; Nebenaugen den Augen sehr genähert; Mandibeln kurz, breit; Fühler lohfarben, nicht vollständig, weniger als 20gliedrig, nicht länger als der Kopf, die Glieder gleich lang; Prothorax zweimal so breit als lang, vorn etwa konkav, hinten ebenso konvex, seitlich etwas gerundet; Leib gegen die Spitze allmälig erweitert, breiter aber nicht länger als der Thorax; Füsse lohfarben, das vierte Tarsusglied zweimal so lang als die vorhergehenden zusammen; Flügel bräunlich, etwas opak und runzlich längs dem Vorderrande braun, fast zweimal so lang als der Körper, mit feinem Netzwerk; 5 bis 6 schräge Queradern im Randfelde; die anderen Adern bloss, ihre Zweige zahlreich aber undeutlich.

Vaterland unbekannt. *Brit.* Museum. Diese Art steht C. castaneus nahe, ist aber kleiner und sicher verschieden. Ich habe die Type untersucht: *Walkers* Beschreibung ist oben wörtlich übersetzt.

6. Calotermes marginipennis *Latreille.*

Fulvus, subtus, antennis pedibusque luteis; alis albidis, margine venisque costalibus flavescentibus; capite quadrangulari, prothorace quadrangulari, antice emarginato; mediana et subcostali sejunctis.

Variet. Minor, fuliginosa, subtus, antennis pedibusque fuscis; alis sordide fuscis, margine venisque costalibus infuscatis.

Long. c. alis 18—19 millim; Long. corp. 7—8 millim; Exp. alar. 31 millim.

Termes marginipenne *Latr.* * in *Humboldt* Recueil d'Observ. de Zool. II. p III. pl. 39, fig. 8 Imago.

Termes Mexicanus *Walk.* * Brit. Mus. p. 528, no. 39 Imago

Falb, Kopf und Thorax gelbroth, Flügel weiss, durchsichtig leicht gerunzelt, Randfeld und Randadern falb. Kopf fast qua-

Digitized by Google

dratisch, Hinterhaupt und Ecken abgerundet. Der Zwischenraum zwischen den Augen und Nebenaugen ist geringer als der Durchmesser der letzteren; der Mittelfleck ist etwas höher durch einen leichten Eindruck angedeutet; der Vorderrand der Stirn in der Mitte niedergedrückt, leicht quer gerunzelt. Fühler dünn, etwa so lang als der Kopf, 19gliedrig, die drei Basalglieder zylindrisch, das erste etwas länger und stärker, dann folgen einige mehr kuglige Glieder; die übrigen konisch, das letzte eiförmig. Oberlippe etwas länger als breit, gegen die Spitze erweitert, vorn leicht abgerundet. Prothorax gross, so breit als der Kopf, etwas mehr als noch einmal so breit als lang, mit stark herabgebogenen Seiten; Vorderrand stark ausgeschnitten, fein gerandet, jederseits mit einem kleinen Eindruck. Die Vorderecken bilden einen rechten etwas abgerundeten Winkel; Seiten wenig gekrümmt mit leicht aufgebogenem Rande; Hinterwinkel stark abgerundet, halbkreisförmig; Hinterrand gerade, ungerandet. Füsse kurz, Schenkel breit, Schienen kaum länger, mit 4 Dornen an der Spitze; Tarsus fast von halber Schienenlänge, die drei ersten Glieder kurz, tutenförmig, das letzte wenig länger als jene zusammen. Die Klauen, scharf, gekrümmt, bald nach der Basis in einen breiten abgerundeten Zahn erweitert. Ein Haftlappen fehlt. Leib eiförmig, Appendices abdominales kurz, klein, kegelförmig, zweigliedrig. Beim Männchen die Appendices anales als zwei kleine, getrennte, parallele Spitzen; beim Weibchen das sechste Bauchschild gross, eliptisch. Flügel lang, schmal, viermal so lang als breit, nach der engen Basis langsam gegen die eliptische Spitze erweitert. Schuppe länger als der Mesothorax, gross, gerade abgeschnitten, aussen stark erweitert, gerundet, herabgebogen. Dem mässig gekrümmten Vorderrand parallel und nahe verläuft die Subcosta; sie giebt 6 bis 7 schräge Zweige zur Costa; die beiden (auf den Unterflügeln einer) ersten entspringen auf der Schuppe und sind einfach oder gegabelt, der zweite mündet erst hinter der Mitte in die Costa. Die Mediana verläuft parallel, aber weit getrennt (um etwas mehr als die Breite des Randfeldes) von der Subcosta, gabelt sich im Spitzendrittel und versorgt mitunter nochmals gegabelt die Spitze des Flügels; im Spitzendrittel verbinden 3 bis 6 gerade Queradern Mediana und Subcosta, auch giebt letztere noch unten einige unregelmässige kleine Zweige zur Spitze. Wieder in gleichem Abstande und parallel mit der

Digitized by Google

Mediana verläuft in der Mitte des Flügels die Submediana, und versorgt mit 12 meist einfachen Zweigen etwa $\frac{7}{8}$ des Hinterrandes. Auf den Unterflügeln entspringt die Mediana dicht hinter der Schuppe aus der Subcosta.

Das Thier ist wenig und kurz behaart, Kopf und Thorax ziemlich polirt. Ich sah nur 4 getrocknete Stücke, Männchen und Weibchen.

Vaterland. Mexiko von *Humboldt, Latreilles* Type jetzt in *Selys Longchamps* Sammlung; von *Muehlenpford* Mus. *Berol.*; von *Deppe* Mus. *Vienn*; *Walker* Mus. *Brit.*; — Californien. — Ueber Lebensweise und frühere Zustände ist nichts bekannt.

Anmerkung. In *Selys* Sammlung fand sich ein plattgedrücktes Stück mit der Etiquette Mexique. Die Handschrift ist von *Latreille*. Da *Selys* aus *Dejeans* Sammlung die Neuropteren der älteren *Latreilleschen* Sammlung besitzt, da nach der Angabe im Recueil diese Art erst später von *Kunth* im Herbarium der Pflanzen Mexico's gefunden wurde, was ein plattgedrücktes Stück voraussetzen lässt, da überdiess die Abbildung und Beschreibung übereinstimmt — zweifle ich nicht, wirklich die Type vor mir zu haben. Die Beschreibung giebt zwar die Länge des Thieres auf 30 mill. an, also um die Hälfte länger als das beschriebene Thier; die Abbildung fig. 8 aber, welche ausdrücklich als „grandeur naturelle" bezeichnet wird, misst nur 19 mill., also genau die von mir angegebene Länge. Vergleicht man die Abbildung mit der mir vorliegenden Type, so macht es die Stellung des Thieres und besonders der Flügel zweifellos, dass sie gerade nach diesem Stücke gefertigt sei. Das Geäder ist in ihr undeutlich. *Walkers* T. Mexicanus gehört sicher her.

Die von mir untersuchten Stücke zeigen, obwohl aus so verschiedenen Quellen, alle eine gleichmässig helle Färbung.

Es liegt mir ein kleines Exemplar aus Californien vor. Long. C. alis 12 mill.; Exp. alar. 22 mill. Es ist dunkel schwarzbraun, Fühler, Hinterkopf und Füsse etwas heller; die Flügel braun beraucht, die Randadern dunkelbraun, die Schuppe etwas heller. Formen und Geäder genau wie bei der Stammart. Ich vermag dies Stück nicht von C. marginipennis zu trennen.

C. marginipennis und C. Berendtii unterscheiden sich leicht von den verwandten Arten dadurch, dass die Mediana von der Subcostalis weit getrennt und zwar in der Mitte zwischen ihr und Submediana verläuft. Bei C. marginipennis spaltet sich jedoch die Mediana nur einfach und geht zur Spitze, bei C. Berendtii ihr äusserer Ast mehrfach, so dass sie mehr vom Hinterrande versorgt.

7. Calotermes Berendtii. *Pictet.*

Fuscus, subtus, antennis pedibusque brunneis; alis fusco sordidis, margine venisque costalibus infuscatis, capite breviori ovali, prothorace qua-

Digitized by Google

drangulari antice leviter sinuato; mediana subcostali approximata, apice trifurcata.

Long. c. alis. 19—21 mill.; Long. corp. 10—12 mill.; Exp. alar. 32—36 mill.

Termes Berendtii. *Berendt* Organ. Reste im Bernstein II. pag. 49, tab. V, fig. 2.

In Form und Farbe dem C. castaneus sehr ähnlich, in Geäder dem C. marginipennis verwandt. Kopf fast so breit als lang, nach hinten etwas erweitert und abgerundet, am Vorderrande seicht eingedrückt. Dicht neben jedem Auge ein rundes ziemlich grosses Nebenauge. Fühler 20gliedrig, dünn, etwa so lang als Kopf und Prothorax; das erste Glied cylindrisch länger und dicker als die übrigen, die beiden folgenden klein ringförmig; die übrigen kuglig mit ausgezogener Basis, die vier letzten abnehmend kleiner, das letzte sehr kurz. Oberlippe wenig breiter als lang, vorn abgerundet. Prothorax etwas breiter als der Kopf, durch die vorn stärker herabgebogenen Seiten hinten scheinbar erweitert. Vorderrand sanft ausgebuchtet, Vorderwinkel mässig abgestumpft, Seiten und Hinterrand durch zwei fast kreisförmige Kurven gebildet, so dass die Hinterwinkel vollständig abgerundet sind und die Mitte des Hinterrandes einen leichten Ausschnitt zeigt; vorn und seitlich fein gerandet, in der Mitte eine Längsriefe. Leib gross eiförmig; Appendices abdominales klein, cylindrisch; Appendices anales beim Männchen in Form zweier kräftiger Spitzen. Füsse kurz, kräftig, den Leib nicht überragend; Schienen so lang als die Schenkel, mit 5 Dornen an der Spitze, die Schienen der Mittelfüsse aussen in der Mitte mit 2 kräftigen Dornen. Die Fussklauen gekrümmt, scharf, an der Basis innen in einen breiten Zahn erweitert, dazwischen ein kleiner schmaler Haftlappen. Flügel lang und schmal, wie bei C. castaneus. Die Subcosta giebt 8 schräge Zweige, die beiden ersten entspringen schon auf der Schuppe, zur Costa. Die Mediana läuft wie bei C. marginipenne von der Subcosta weiter entfernt und fast in der Mitte zwischen ihr und Submediana, spaltet sich aber schon gleich hinter der Mitte. Der innere Zweig geht einfach, der äussere doppelt gegabelt zum Hinterrande, dessen Spitze sie versorgen. Die Submediana verläuft schwach gebogen und hat 12 schräge einfache oder Gabelzweige.

Digitized by Google

Die Membran ist fein netzartig geadert und gerunzelt. Subcosta und Mediana werden im Spitzendrittel durch 8 oder weniger gerade Queradern verbunden.

Die Farbe ist bei Bernsteininsekten immer zweifelhaft. Sie scheint gleichmässig dunkel schwarzbraun gewesen zu sein, vielleicht Fühler, Füsse und Spitzen der Tasterglieder etwas heller. Flügel blassbraun beraucht, Randfeld und Basis dunkler. Kopf und Prothorax erscheinen sehr fein punktirt und chagrinirt, doch ist dies möglicher Weise nur Bernsteintäuschung, und selbe können ziemlich glatt gewesen sein. Das ganze Thier schwach behaart.

Vaterland. Diese Art ist fossil und im Ostpreussischen Bernstein erhalten. Sie ist mit die seltenste Art, und ich habe von ihr nur 3 Stücke gesehen: die Type in *Berendts* Sammlung in Danzig, daselbst ein zweites zerbrochenes Stück und ein selten schön erhaltenes Stück in der Sammlung des Rechtsanwalts *Meier* in Königsberg.

Anmerkung. Das Geäder in der von *Pictet* gefertigten Zeichnung ist ungenau dargestellt, namentlich die Mediana. Die Differenzen siehe bei C. marginipennis.

8. Calotermes praecox *Wollaston.*

(Tab. III, fig. 3.)

Niger, ore antennis fuscis, pedibus pallidis, tibiis fuscis; alis sordide fumosis, venis costalibus fuscis; capite oblongo, prothorace magno, postice latiori, rotundato; mediana subcostae approximata.

Long. c. alis. 11 millim; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 20 mill.

Calotermes praecox *Woll.* Mscpt.

Kohlschwarz, Mund und Fühler hell gelbbraun, Unterseite braun, Füsse heller, die Schienen, ausgenommen das Spitzendrittel, dunkelbraun; Flügel schmutzig beraucht, hellbräunlich, Schuppe und die hornigen Randadern braun. Das Thier ist wenig behaart. Kopf und Thorex polirt. Das Weibchen ist weniger ausgefärbt kastanienbraun, unten gelblich. Es hat diese Art neben den Formen von C. castaneus, den Habitus von C. flavicollis, ist aber etwas grösser. Kopf klein, oblong, abgeplattet, hinten ab-

Digitized by Google

gerundet, vorn kaum verschmälert. Augen klein rund, wenig vorstehend, etwas näher dem Munde gelegen; dicht anliegend ein kleines Nebenauge. Zwei leichte unregelmässige Eindrücke am Vorderrande verbindet ein noch seichterer Quereindruck. Fühler (vielleicht nicht vollständig) 15gliedrig, ziemlich kräftig, wenig länger als der Kopf; Grundglied zylindrisch, das zweite kurz, so lang so breit, die beiden folgenden wenig länger, die übrigen kugelförmig etwas stärker. Im Ganzen sind die Fühler und Taster wie bei C. castaneus gebaut. Oberlippe kreisförmig, muschelartig, die Kiefer bedeckend. Prothorax gross, mehr als noch einmal so breit als lang, hinten den Kopf umfassend, flach, die Seiten stark herabgebogen, vorn tief ausgeschnitten, die Vorderwinkel und Seiten abgerundet, die Hinterwinkel vortretend und in grösserem Bogen abgerundet, so dass der Prothorax hinten breiter ist als vorn; der Hinterrand wird durch die beiden sich treffenden Kurven gebildet und ist in der Mitte etwas ausgeschnitten; am Vorderrande jederseits ein kräftiger dreieckiger Eindruck, der jedoch den Vorderwinkel freilässt; in der Mitte längs dem Hinterrande eine leichte eingedrückte Querlinie, die durch die feine Mittelnaht mit einem kaum merklichen Längseindruck beim Vorderrande verbunden ist. Hinten ist der Prothorax sichtlich breiter als der Kopf. Leib kurz, eiförmig, platt. Appendices abdominales kaum angedeutet; das Männchen mit zwei parallelen, kräftigen, spitzen Appendices anales, das Weibchen mit eliptischer grosser Legeklappe. Füsse kräftig, kurz, die Hinterfüsse den Leib kaum überragend; Schenkel breit, platt; Schienen wenig kürzer an der Spitze bedornt; Tarsus von kaum halber Schienenlänge, die drei ersten Glieder kurz, von gleicher Länge, das vierte länger als jene zusammen; zwischen den gebogenen, scharfen, an der Basis verdickten Klauen ein kleiner viereckiger gestutzter Haftlappen. Flügel lang schmal, etwas mehr als viermal so lang als breit; Vorderrand fast gerade, Hinterrand bis zur eliptischen Spitze langsam erweitert; Schuppe gross, so lang als breit, aussen stark konvex, die Spitze gerade abgeschnitten. Subcosta der Costa nahe und parallel, zwischen beiden etwa 9 schräge Adern, die drei ersten auf der Schuppe entspringend; die erste ist sehr kurz, die dritte endet vor der Mitte der Costa, die vierte entspringt etwas vor dem Ende der dritten, die übrigen sind kürzer. Die Mediana läuft in gleichem

Digitized by Google

Abstand der Subcosta parallel und hat in der Spitzenhälfte 7 bis 9 gerade Queradern; etwas weiter getrennt und in der Mitte des Flügels läuft die Submediana, sie ist in der Spitzenhälfte etwas nach oben geschwungen, und versorgt mit 9 meist Gabelzweigen den gunzen Hinterrand. Die ganze Membran unregelmässig und fein geädert; die Randadern anastomosiren mitunter sehr unregelmässig. Die Unterflügel fehlen.

Vaterland: Madeira. Mir lagen nur 2 getrocknete schlechte Stücke vor, die *Wollaston* von Dr. *Heinecken* erhielt. Die Art muss dort selten sein, da unter den vielen hundert Termiten (T. lucifugus), die *Hartung* für mich in fünf Jahren daselbst sammelte, niemals diese Art sich vorfand. Die beiden Stücke sind alt, aber nach *Wollastons* Meinung sicher in Madeira gefangen.

Anmerkung. Von dieser Art unterscheidet sich C. castaneus durch Grösse, breitere Flügel, hinten nicht erweiterten Prothorax. C. flavicollis ist kleiner, der Prothorax hinten nicht erweitert, die Flügel sind kürzer, ihre Membran narbig, die Queradern zwischen Subcostalis und Mediana fehlen. Am nächsten steht der in Bernstein erhaltene C. affinis, doch entspringt bei ihm von der kreisrunden Schuppe nur eine Ader im Randfeld.

9. Calotermes affinis *Hagen.*

Fuscus, alis margine venisque costalibus infuscatis; capite ovali, prothorace magno, postice latiori, rotundato; mediana subcostae approximata.

Long. c. alis $8\frac{1}{2}$—12 mill.; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 17 mill.

Termes affinis *Berendt.* Organ. Reste im Bernstein II. p. 50, no. 2, tab. V, fig. 5.
Termes obscurus *Pictet* ibidem (auf der Tafel)
Termopsis Girardi *Giebel* Fauna d. Vorwelt II. p. 294.

Kopf oval, etwas länger als breit, nach hinten etwas erweitert und abgerundet, flach gewölbt, am Vorderrande ein Quereindruck; die Oberfläche matt mit einzelnen Haaren besetzt. Augen etwas dem Munde genähert, dicht an ihrem Innenrande die Nebenaugen. Fühler 18 (bis 15) gliedrig, fast so lang als Kopf und Prothorax, das Grundglied dick, die 9 folgenden kurz, kuglig, auf einander gedrängt, der Rest grösser, länger ausgezogen, Oberlippe wenig breiter als lang, vorn abgerundet. Pro-

Digitized by Google

thorax vorn kaum breiter als der Kopf, hinten erweitert, die Seiten herabgebogen, vorn ausgeschnitten, Vorderwinkel heruntergebogen, abgerundet, die Seiten und der Hinterrand durch zwei kreisförmige Kurven gebildet, so dass der Hinterrand in der Mitte einen leichten Ausschnitt erhält. Die Hinterwinkel sind stärker marquirt als bei C. Berendtii, der Rand kaum merklich, namentlich vorn, abgesetzt, die Oberfläche glatt, mit einzelnen Haaren. Leib kolbig, Appendices abdominales kurze breite Kegel mit scharfer Spitze. Beim Männchen zwei spitze lange App. anales; das sechste Bauchschild beim Weibchen kurz, fast dreieckig; Füsse kurz, kräftig, Schenkel kurz, dick; Schienen von gleicher Länge mit drei Enddornen, auf der Aussenseite der Mittelschienen in der Spitzenhälfte 3 Dornen; zwischen den Klauen der Tarsen ein länglicher viereckiger Haftlappen. Flügel gross, viel länger als der Leib mit ovaler Spitze; Schuppe gross, fast kreisförmig, aussen stark erweitert und gerundet; die Sobcosta verläuft der Costa parallel und schickt 7 schräge Zweige zur Costa, der erste (wohl auch der zweite) entspringt auf der Schuppe. Mediana sehr nahe und parallel der Subcosta, entspringt auf dem Unterflügel aus der Subcosta, giebt in der Spitzenhälfte einige unregelmässige Zweige zur Submediana, und ist durch 4 bis 10 gerade Queradern mit der Subcosta in der Spitzenhälfte verbunden. Submediana geht im flachen Bogen zum Hinterrande mit 9 theilweise gegabelten Zweigen. Die ganze Membran ist fein gerunzelt.

Die Färbung des Thieres und Randfeldes ist dunkel kastanienbraun.

Vaterland. Im Ostpreussischen Bernstein ziemlich häufig. Es lagen mir 38 Stücke Männchen und Weibchen aus verschiedenen Sammlungen vor. Einzelne kleinere Stücke mit helleren Flügeln sind wohl nicht specifisch verschieden. Unter allen bekannten Arten steht C. praecox am Nächsten.

Ist T. Girardi wirklich eine Bernsteinart, so gehört sie her.

10. Calotermes flavicollis. *Fabricius.*

(Tab. I, fig. 12. Tab. II, fig. 15.)

Fuscus; ore, antennis, prothorace, pedibusque flavis; alis fumosis, margine venisque costalibus fuscis; capite quadrangulari; prothorace magno,

Digitized by Google

oblongo, antice emarginato; mediana a subcosta sejuncta, apice furcata.

Variat Prothorace postice aut toto fusco.

Long c. alis 10—12 millim; Long. corp. 5—7 mill.; Exp. alar. 18—20 mill.

Termes flavicolle *Fabr.* Entom. System. II, p. 91, no. 6. Imago.
Termes flavicolle *Latr.* * Histoir. natur. XIII, p. 70, no. 6. — Dictionn. d'Hist. nat. XXII, p. 63
Termes flavicollis *Burm.* * II, p. 764, no. 1.
Termes flavicollis *Ramb.* * p. 302, no. 1.
Termes flavicollis *Walk.* * Br. Mus. p. 503, no. 1. (partim) Larva.
Termes lucifugus *Walk.* * Br. Mus. p 505, no. 3 (partim) Nympha alis brevioribus.
Termes lucifugus *Burm.* * II, p. 764, no. 2 (partim)
Termes lucifugus *Rossi* Mant. * I, p. 107, no. 234 (modo varietas.)
Hemerobius marginalis *Rossi* Fn. Etr. II, p. 16, no. 688.

Dunkel kastanienbraun, Mund, Fühler, Füsse und Prothorax gelb; Flügel leicht beraucht, Vorderrand und die Basis des Hinterrandes bräunlich. Kopf ziemlich klein, abgeflacht, viereckig, die Ecken und der Hinterkopf abgerundet; Augen klein, rund, wenig vorspringend, daneben, kaum davon getrennt, ein kleines Nebenauge; am Vorderrande ein seichter Quereindruck und zwei flache Längseindrücke. Fühler dünn, gegen die Spitze etwas dicker, wenig länger als der Kopf, 16 bis 18 gliedrig, das erste cylindrisch länger und dicker, die nächsten fünf kurz, so lang so breit, ringförmig, die übrigen länger, das letzte eiförmig. Oberlippe kreisförmig, die Kiefer etwas überragend. Prothorax gross, breiter als der Kopf und ihn umfassend, noch einmal so breit als lang, oblong, flach, die Seiten stark herabgebogen; vorn stark ausgeschnitten, hinten weniger und nur in der Mitte; Seiten gerade, die Winkel abgerundet; vorn fein gerandet jederseits mit einem eingedrückten Punkt. Oft ist der Prothorax bei getrockneten Stücken vorn so stark untergeschlagen, dass er unter den Kopf tritt, und dann nach vorn stark verschmälert erscheint. Leib eiformig; Appendices abdominales sehr klein. Beim Männchen zwei getrennte starke Spitzen als App. anales; beim Weibchen das sechste Bauchschild abgerundet, seitlich geschrägt. Füsse kurz kräftig, die Schienen wenig länger als die breiten Schenkel

Digitized by Google

mit 3 bis 4 Enddornen; Tarsus fast von halber Schienenlänge, die ersten drei Glieder kurz, vielleicht das erste etwas länger, das letzte so lang als die übrigen; Klauen scharf mit verdickter Basis, dazwischen ein kurzer oblonger Haftlappen mit abgerundeter Spitze. Flügel schmal, mehr als doppelt so lang als der Leib, viermal so lang als breit, Vorderrand fast gerade, Hinterrand wenig gerundet, Spitze eiförmig; Schuppe gross, gerade abgeschnitten, aussen bogenförmig erweitert. Randfeld schmal, gegen die Spitse kaum breiter; von der Subcosta entspringen 10 bis 12 schräge hornige Adern, die ersten beiden auf der Schuppe, die zweite mündet kurz vor der Mitte in die Costa, die übrigen sind kürzer. Die Mediana läuft in der Mitte zwischen Subcosta und Mediana, von ersterer weit entfernt, und giebt von der Mitte an etwa 4 längere Zweige zum Spitzendrittel des Hinterandes; meistens giebt sie noch vor der Mitte nach oben hin einen Zweig, der in Gemeinschaft mit einem nach unten von der Subcosta entspringenden Zweige das Feld zwischen Subcosta und Mediana gegen die Spitze hin unregelmässig versorgt. Auf dem Unterflügel entspringt die Mediana gleich hinter der Schuppe aus der Subcosta. Die Submediana verläuft beinahe in der Mitte des Flügels, geht gebogen zum Hinterrande und giebt etwa 8 meist einfache Zweige. Die ganze Membran ist mit groben Punkten dicht aber unregelmässig besetzt; die Flügel erscheinen dadurch wie lakirt. Kopf und Thorax sind stark polirt; das ganze Thier ist ziemlich behaart.

Die Färbung ist bei älteren Stücken dunkler, fast pechschwarz, auch die Flügel sind dann hell kaffeebraun. Die gelbe Farke des Prothorax ist Schwankungen unterworfen. Gewöhnlich ist sie allerdings hell strohgelb bis in's Orangefarbene. Häufig ist aber der Hinterrand oder selbst das hintere Drittel dunkler braun, und mitunter sogar der ganze Prothorax braun oder pechfarben. Solche Stücke habe ich aus Toskana, Neapel und Sizilien gesehen. Sind bei diesen Stücken die Vorderwinkel des Prothorax stärker heruntergebogen, so dass der Kopf hinüber tritt und der Prothorax nach vorn verengt erscheint, so erhält das Thier ein sehr verändertes Aussehen. Diese Abart, die ich nach genauer Prüfung mehrerer Stücke nur für eine zufällige, vielleicht durchs Trocknen erzeugte Formdifferenz halten kann, ist von *Burmeister* als T. lucifugus beschrieben. Uebrigens

Digitized by Google

wird meine Ansicht noch dadurch bestätigt, dass mir von gleichen Orten Stücke mit vorn verengtem aber gelben Prothorax vorliegen, auch hat die genaueste Prüfung keine anderweitigen Differenzen ergeben wollen.

Larve. Ich sah 9 getrocknete Stücke, zum Theil Typen von *Latreille* und *Rambur;* da sie mit Imago und Soldat auf derselben Nadel stecken, auch von *Saunders* zusammen gefangen sind, ist ihr Hergehören ausser Zweifel. Long. corp. 4 bis 6 mill. Ganz strohgelb, die Kieferspitzen und die Ecken des Vorderrandes der Stirn schwärzlich. Der Kopf hat dieselbe Form wie bei der Imago. Jederseits steht an derselben Stelle wie bei der Imago ein kreisrundes, ziemlich grosses feinfazettirtes Auge. *Rambur* bezeichnet es sehr richtig als peu visible; denn es unterscheidet sich in Farbe durchaus nicht von den umliegenden Theilen, und wird erst mit einer sehr scharfen Loupe sicher erkannt. Die Augen sind sehr wenig erhaben, jedoch deutlich umgränzt. Ob die Thiere wirklich schon dadurch sehen, bedarf immer noch einer weiteren Untersuchung, um so mehr als bei Hodotermes schon die jüngsten Larven stark und deutlich pigmentirte Augen besitzen. Es machen auf mich die Augen bei C. flavicollis denselben Eindruck wie die Augen frisch ausgeschlüpfter Nymphen bei T. lucifugus und anderen Arten. Die Fühler sind 14 bis 16gliedrig, dick, so lang als der Kopf; die drei ersten Glieder cylindrisch, so lang so breit, das erste etwas dicker; dann folgen etwa 4 sehr kurze zusammengedrängte ringförmige Glieder; die 9 letzten grösser kuglig. Prothorax etwas breiter als der Kopf und ihn hinten umfassend, querviereckig, flach, die Seiten stark herabgebogen; vorn etwas ausgeschweift, seitlich gerade, hinten in der Mitte leicht ausgerandet; die Ecken rechtwinklig, wenig abgerundet; vorn und seitlich fein gerandet, jederseits am Vorderrande ein eingedrückter Punkt. Mesothorax und Metathorax von gleicher Form aber kürzer, der Hinterrand seitlich etwas gerundet. Das ganze Thier nimmt vom Prothorax aus bis gegen die Spitze des eiförmigen Leibes an Breite langsam zu. Bei allen, selbst den kleinsten sind Flügelrudimente schon sichtbar. Sie sind auf der Unterseite des Aussenrandes angeheftet, klein, dreieckig und nach unten dicht an die Brust gelegt, so dass sie von oben gar nicht sichtbar sind. Die grössten Larven (Weibchen mit 6 Bauchschildern) hatten übrigens noch so kleine Flügel-

Digitized by Google

scheiden, dass sie kaum die beiden ersten Leibesringe erreichten. Leib etwa so lang als Kopf und Thorax, flach, stumpf abgerundet; Appendices abdominales sehr klein, kaum sichtbar. Alle haben zwei getrennte kräftige Spitzen als Appendices anales. Füsse kurz und kräftig, der Imago ähnlich, aber kürzer und dicker, die Klauen ohne Haftlappen. Das ganze Thier ist ziemlich glatt und fettglänzend, wie es scheint, fast gar nicht kehaart.

Hieher gehört die von *Walker Br.* Mus. p. 503 (oben) aus Marseille beschriebene Larve.

Soldat. Es lagen zwei getrocknete Stücke *Rambur's* Typen vor. 7 bis 8 mill. lang, und eines 9 mill. lang von *Saunders*. Ledergelb, der Kopf etwas dunkler, gegen den Mund hin bräunlich, die Kiefer schwarz. Kopf lang, cylindrisch, stark gewölbt, fast so breit als dick und oben wenig abgeflacht, vorn kurz vor den Kiefern schroff abfallend. Die feine Mittelnaht des Kopfes geht dicht bis an den abfallenden Vorderrand und hat kurz zuvor genau an ihrer Theilungsstelle einen Eindruck, der sich als flache, gegen den Mund erweiterte Furche fortsetzt und dadurch rechts und links einen kleinen Hügel bildet. In der Furche scheint eine kleine Fontanelle zu liegen. Der vorn abfallende Theil des Kopfes ist unregelmässig gerunzelt, sonst der ganze Kopf glatt und polirt. Die Fühler stehen dicht am Vorderrande des Kopfes in einer rundlichen Grube mit aufgeworfenem Rande. Von den beiden Grundgliedern ist das erste cylindrich, etwas eingeschnürt, das zweite kurz, so lang so breit, dünner. Das dritte so lang als das erste, umgekehrt kegelförmig; die beiden folgenden kurz, kuglig; die übrigen, es sind 13 vorhanden, umgekehrt kegelförmig. Dicht hinter den Fühlern steht ein kleines ovales Auge. Es ist erst bei stärkerer Vergrösserung deutlich, sehr fein fazettirt, scharf umgränzt, senkrecht stehend, schwach gewölbt, von der Farbe der umliegenden Theile. Die Unterseite des Kopfes zeigt ein breites Mittelstück und stark gewölbte Seiten ohne Längsnaht. Die schwarzen Kiefer sind kräftig, $\frac{1}{3}$ so lang als der Kopf, fast gerade, nur wenig auf die Fläche gekrümmt, aussen an der Basis eingedrückt, ziemlich breit, am Aussenrande des Kopfes stehend, gegen die säbelförmig gekrümmte Spitze verschmälert. Der Innenrand ist ungleich, beim linken Kiefer bis zum Spitzendrittel drei breite undeutlich getheilte Zähne, beim rechten Kiefer nur ein Zahn gleich hinter der Basis. Kopf

Digitized by Google

3 millim, mit den Kiefern 4 millim lang. Oberlippe klein und kurz, querviereckig, noch einmal so breit als lang. Kiefertaster wenig länger als die Lippentaster. Prothorax so breit als der Kopf und ihn etwas umfassend, gross, querviereckig, die Seiten herabgebogen, noch einmal so breit als lang, vorn ausgeschnitten, die Seiten etwas, die Winkel wenig gerundet; vorn ziemlich breit gerandet. Mesothorax von gleicher Form, etwas schmäler, nur $\frac{1}{3}$ so lang, hinten etwas gerundet. Metathorax noch kürzer, sonst gleich geformt. Leib kurz, gleich breit, hinten gerundet; Appendices abdominales sehr klein, Appendices anales zwei feine getrennte Spitzen. Die sehr kräftigen Füsse kürzer als der Leib. Zwischen den an der Basis stark erweiterten Fussklauen scheint ein Haftlappen nicht vorhanden. Der Soldat ist wenig behaart, der Kopf polirt.

Hieher gehört sicher nur *Ramburs* Beschreibung. Ein vierter Soldat aus *Suez* war mit Larve und flügelloser Imago von T. lucifugus zusammengefunden.

Nymphe. Das Stück im *Brit.* Mus. aus Marseilles von *Walker* p. 505 als T. lucifugus beschrieben, ist sehr merkwürdig. Es ist durchaus, selbst der Prothorax, pechschwarz und sieht wie eine Imago aus, deren Flügel abgefallen sind. Näher untersucht ist es jedoch eine Nymphe mit kurzen Flügelstummeln, ähnlich der zweiten Form von T. lucifugus, wie selbe *Lespès* beschrieben hat. Dass eine solche Nymphe sich ganz ausfärben kann, ohne eine letzte Verwandlung zu bestehen, ist sehr auffällig.

Vaterland. Barbarei von Desfontaines *Fabricius*; Algier, *Rambur, Lucas;* — Portugal von *Hoffmansegg, Burmeister,* Mus. *Berol.* — Spanien in Andalusien *Latreille, Rambur.* — Südfrankreich Provence, Marseille, Montpellier *Latreille, Olivier, Rambur, Burmeister.* — Sardinien von Géné *Rambur,* bei Spezia Ende September gemein *Burmeister.* — Italien in Etrurien *Rossi, Latreille*; bei Pisa von *Savi,* Mus. *Vienn;* Imola in der Romagna *Dohrn*; Neapel *Dohrn, von Olfers,* Mus. *Berol.*; Sicilien Mus. *Vienn.* — Prevesa in Dalmatien geflügelte Imago, Soldat und Arbeiter den 8. September auf einem Eichbaum von *Saunders* gefangen. In der Levante *Olivier, Latreille.* — Syrien von *Lederer* und *Gödel,* Mus. *Vienn.* — Egypten in der Wüste unfern Suez unter den dort häufig umherliegenden Thierabgängen und Lumpen, *Motschulsky.*

Digitized by Google

C. flavicollis lebt also um das ganze Mittelmeer herum.

In Betreff seiner Lebensweise ist nooh wenig bekannt. *Olivier* versicherte *Latreille*, dass diese Art in der Provence den Oelbäumen Schaden zufüge, und nach *Quatrefages* soll er nur Bäume angreifen. Dagegen berichtet *Lucas*, dass er in Algier auch in die Wohnungen eindringe. In jedem Falle scheint diese Art bis jetzt nirgends bemerkbar lästig gewesen zu sein, Sein Nestbau, Königin und Arbeiter sind noch nicht bekannt. Ich habe eine beträchtliche Anzahl aber nur getrocknete Stücke untersuchen können.

Anmerkung. Das Citat von *Fabricius* scheint sicher, seine Type ist vielleicht noch unter den *Desfontainesschen* Insekten im Pariser Museum aufzufinden. *Latreille's*, *Burmeisters*, *Ramburs* und *Walkers* Typen sind verglichen, also sicher. *Burmeisters* T. lucifugus ist nach drei Stücken aus dem Berliner Museum beschrieben, zwei davon sind von *Rossi* selbst als die Typen seiner T. lucifugus eingesendet, das dritte von *Olfers* bei Neapel gesammelt. Von den Typen *Rossi's* ist eines ein nicht ganz ausgefärbtes und ziemlich zerstörtes Stück von T. lucifugus, das andere (mit ihm ist das aus Neapel identisch) aber die von *Rossi* beschriebene Abart und der oben erwähnte C. flavicollis mit vorn verschmälertem Halsschild von schwarzer Farbe. *Burmeisters* Worte „der Prothorax enger, überhaupt nach vorn verschmälert; schmäler als bei irgend einer andern Art" und seine Stellung in die Abtheilung mit gleichseitigem quereliptischen Prothorax beweisen, dass die Beschreibung nur die beiden letzten Stücke bezeichnet und zu C. flavicollis zu ziehen ist.

Rossi's T. lucifugus Mantissa I, p. 107, no. 234 bezeichnet sicher die von *Latreille* dafür gehaltene Art; die Abbildung ist schlecht und unkenntlich. Dagegen beziehen sich *Rossi's* Worte: occurrunt alia capite subrufo, thorace antice albido, ejusdemque staturae ac magnitudinis, quae nunquam visa cohabitare cum praecedenti. An varietas? an species?" sicher auf C flavicollis, wofür auch die eingesendeten Typen sprechen. *Latreille* ist im Diction. l. c. gleicher Ansicht. *Rossi* beschreibt in der Fauna Etrusca II, p. 16, no. 688 unter dem Namen Hemerobius marginalis noch einen Termes. Dass er desselben beim T. lucifugus gar nicht gedenkt, fiel mit Recht schon *Illiger* auf, da aber die Beschreibung durchaus und unzweifelhaft einen Termes bezeichnet, kann dies nur auf zufälligem Uebersehen beruhen. *Illiger* trennt von H. marginalis den T. parvulum *Hoffmansegg* aus Portugal durch seine schwarze Färbung. *Burmeister* zieht beide zu T. flavipes. Welches ist nun *Rossi's* Art? In Toscana fliegen nur T. lucifugus und C. flavicollis. Ersteren weist die Beschreibung und *Rossis* Type nach, nimmt aber zugleich auch nach Type und Beschreibung die zweite Art als Abart hinzu. Da nun in Toscena eine dritte Art nicht vorkommt, zugleich aber das Nichterwähnen von H. marginalis bei T. lucifugus in der Mantissa beweist, dass *Rossi* jene Art später überhaupt vergessen haben mochte, ist es meiner Ansicht nach glaubhaft, dass auch H. marginalis eine jener beiden Arten bezeichnet, und

Digitized by Google

da scheinen die Worte der Beschreibung „flavus, corpus totum obscure flavum, antennae flavae, pedes flavi" nur auf C. flavicollis zu passen. Zu ihm ziehe ich also *Rossi's* Hemerobius marginalis. Allerdings hätte dann *Rossi's* Name (1790) eigentlich die Priorität.

Rambur citirt Descript. de l'Egypte Neur. pl. 2, fig. 12, doch zeigt das ungeaderte Randfeld der Flügel und der Prothorax, dass hier eine andere Art gemeint sei, falls die Zeichnung richtig ist. *Rambur* sagt noch, er habe T. flavicollis nach Stücken aus Andalusien und Algier beschrieben, die von den übrigen Lokalitäten, namentlich den von *Géné* aus Sardinien mitgetheilten, etwas zu differiren schienen. Worin? sagt er nicht *Ramburs* Typen, obwohl leider ihr Vaterland nicht bezeichnet ist, sind nicht verschieden von der grossen Zahl anderer, die mir vorlagen. Aus Sardinien sah ich nur ein Stück aus Spezia.

Die Imago ohne Patria *Walk.* Br. Mus. p. 502 gehört zu C. brevis. Die Larve aus Marseille l. c. p. 503 gehört sicher zu C. flavicollis. Der darauf folgende Soldat ohne Patria fehlt in der Sammlung des Mus. Br., gehört aber nicht her, da der Kopf very much broader tan the rest of the body sein soll. Der dritte Soldat vielleicht zu C. brevis, der vierte aus Tripoli ist T. bellicosus sehr ähnlich. Endlich gehört die Imago l. c. p. 504 von der Westküste Afrika's zu T. destructor. Von *Walkers* T. lucifugus p. 505, no. 3 ist die Nymphe aus Marseille C. flavicollis, und zwar eine Nymphe mit rudimentairen Flügelscheiden von sehr dunkler schwarzer Färbung.

Latreille Dictionn. l. c. sagt, dass er den Soldaten der kleinen von *Adanson* als Vag-Vague beschriebenen Art gesehen habe, und vermuthe selber, sowie auch T. arda Forskål aus Arabien, gehöre hieher. In *Selys* Sammlung finde ich eine Type *Adansons* auf Papier geklebt und von *Latreilles* Hand bezettelt: „Vag-Vag à machoires courtes du Sénégal. *Adanson.*" Der erhaltene Kopf und Thorax gehören einem Arbeiter von T. bellicosus an.

11. Calotermes nodulosus *Hagen.*

(Tab. II, fig. 4.)

Fuscus, capite nigro piceo, prothorace, ore, antennis pedibusque flavis; alis infuscatis verrucosis, venis costalibus basique fuscis; capite quadrangulari nitido; prothorace paulo angustiori, oblongo, postice rotundato nitido; mediana subcostae annexa.

Long c. alis 10 millim; Long. corp. $4\frac{1}{2}$ mill.; Exp. alar. 16 mill.

Kopf pechschwarz, glänzend polirt, Mund gelblich; Fühler gelb, das Grundglied braun; Prothorax gelb, glänzend polirt; Taster bräunlich, Leib oben lederfarben; die ganze Unterseite nebst den Schenkeln braun, der übrige Theil der Füsse gelblich;

Digitized by Google

Flügel gelbbraun, wie lakirt, die hornigen Randadern und die Schuppe dunkelbraun. Das Thier ist schwach behaart. Dem C. brevis in der Form nahe stehend. Kopf etwas breiter, fast quadratisch, hinten gerundet, vorn gerade abgeschnitten und niedergedrückt. Augen etwas kleiner und weniger vorstehend; an der Mitte ihres Innenrandes doch etwas getrennt liegen die kleinen Nebenaugen. Auf dem Scheitel ein seichter Eindruck, der die Y-Nähte erkennen lässt. Fühler (nur 10 Glieder erhalten) kräftig, gegen die Spitze hin allmälig verdickt, das Grundglied länger, die beiden nächsten so lang als breit, alle drei cylindrisch; dann folgen auf zwei etwas kürzere ringförmige Glieder die übrigen mehr kuglig oder mit ausgezogener Basis. Kiefertaster kurz, den Mund kaum überragend, dick; die drei Endglieder besonders kräftig, nur wenig länger als breit, das letzte eiförmig. Bei den dicken kurzen Lippentastern ist das zweite Glied umgekehrt kegelförmig, gegen die Spitze hin sehr stark erweitert. Oberlippe so lang wie breit, die Kiefer überragend, seitlich gerundet, nach vorn leicht erweitert. Prothorax ähnlich dem von C. brevis, etwas schmäler als der Kopf, die Hinterwinkel viel mehr abgerundet, so dass er nach hinten stark verschmälert erscheint; Vorderrand gegen die Aussenwinkel hin deutlich abgesetzt. Beine wie dort; an der Spitze der Hinterschienen drei Sporen; Fussklauen kräftiger, mit dickerer Basis, dazwischen ein schmaler gestutzter Haftlappen. Leib breiter als der Thorax, beim Männchen zwei nahe beisammen stehende divergirende App. anales. App. abdominales sehr klein, höckerartig. Flügel in Form und Grösse wie bei C. brevis, das Geäder verschieden. Die Subcosta an der Basis stark geschwungen und weiter von der Costa getrennt; zwischen beiden laufen 7 schräge hornige Zweige. Die Mediana verbindet sich bald hinter der Schuppe mit der Subcosta; Submediana mit 11 meist einfachen Zweigen. Die Unterflügel sind einfacher, die Subcosta entspringt mit einer Wurzel, die Mediana scheint zu fehlen, die Submediana hat etwa 12 einfache Zweige. Die Adern und die ganze Membran dazwischen sind grob punktirt und erscheinen dadurch narbig. Die Subcosta sendet an der Spitze gegen die Mediana hin einen undeutlichen Ast.

Vaterland. Brasilien, St. Jão del Rey von *Sellow;* ein schlecht erhaltenes Stück im Mus. *Berol.*

Digitized by Google

12. Calotermes rugosus *Hagen.*

(Tab. III. fig. 4.)

Nigro piceus, ore, antennis, tarsis flavidis; alis fuscis, verrucosis, venis costalibus, basique nigris; capite quadrangulari, opaco; prothorace paulo latiori, oblongo postice rotundato latiori, nitido; mediana subcostae annexa.

Long c. alis 10 mill.; Long. corp. 7 mill; Exp. alar. 16 mill.

Dem C. nodulosus äusserst ähnlich, pechschwarz; Mund, Fühler und Tarsen gelblich, die Schienen und das erste Fühlerglied hellbraun; die Flügel wie dort, aber dunkler. Kopf wie dort, etwas kräftiger, matt, fein chagrinirt, der Eindruck am Vorderrande stärker. Fühler 16gliedrig (ob vollständig?) wie dort. Prothorax etwas breiter als der Kopf, matt, fein chagrinirt, die Vorderwinkel stärker gerundet; die Seitenkurven derartig, dass der Prothorax nach hinten sich etwas erweitert. Füsse wie dort, die sechste Bauchplatte beim Weibchen stark vergrössert. Flügel und Geäder wie dort, aber stärker ausgeprägt.

Vaterland. Constancia bei Rio Janeiro 1857 Rev. Clerk. *Brit.* Mus.

Anmerkung. Ich habe von dieser Art 4 durchaus gleiche trockene Stücke gesehen. Es lag die Vermuthung nahe, dass es nur (wie bei C. flavicollis) eine variet. thorace nigro von C. nodulosus sei. Obwohl ich von letzterem nur ein Stück gesehen habe, bestimmen mich doch die angegebenen Merkmale vorläufig beide Arten zu trennen.

13. Calotermes verrucosus *Hagen.*

(Tab. II, fig. 7.)

Castaneus, subtus, ore, antennis, pedibus dilutioribus, alis hyalinis, pallide fusco flavescentibus, verrucosis, venis costalibus fuscis, tenuioribus; capite oblongo, prothorace vix angustiori, postice rotundato; mediana subcostali valde approximata.

Long. c. alis 14 millim; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 23 mill.

Digitized by Google

Kastanienbraun, unten heller, Mund, Fühler, Füsse gelblich; Flügel gelbbräunlich, wie lakirt, Randadern und Basis dunkelbraun; Kopf und Thorax matt, wenig polirt; das ganze Thier nackt, nur der Leib leicht behaart. Kopf viereckig, wenig länger als breit, hinten abgerundet, mässig gewölbt; ein leichter Eindruck am Vorderrande hat jederseits einige Nadelrisse. Augen rund, klein wenig vorspringend, daneben und kaum getrennt ein rundes ziemlich grosses Nebenauge. Fühler (nur 7 Glieder sind erhalten) ziemlich kräftig; das erste Glied cylindrisch etwas länger als breit, die folgenden an Dicke allmählig zunehmend, ringförmig mit erweiterter Spitze: das zweite fast so lang als das erste, das dritte etwas kürzer, die folgenden etwas länger. Oberlippe kurz, noch einmal so breit als lang, vorn etwas verengt, seitlich abgerundet. Die Mandibeln die Oberlippe um die Hälfte überragend. Prothorax fast genau so breit als der Kopf, queroblong, noch einmal so breit als lang, flach; die Seiten stark herabgebogen; vorn stark ausgeschnitten, hinten in gleicher Weise konvex, seitlich gerade; die Winkel abgerundet, die Hinterwinkel stärker; seitlich und vorn bis zu dem jederseits eingedrückten Punkt fein gerandet, die Mitte des Vorderrandes glatt. Leib wenig breiter als der Thorax, eiförmig; Appendices abdominales kegelförmig, deutlich. Beim Männchen zwei cylindrische ,getrennte, wenig kürzere App. anales; Weibchen mit eiförmiger Legeklappe. Füsse kurz, kräftig, Schienen etwas länger als die Schenkel mit 3 Dornen an der Spitze; Tarsus fast von halber Schienenlänge, das erste Glied fast so lang als die beiden folgenden zusammen, das letzte etwas länger als die drei vorhergehenden; Klauen lang, sehr fein, gekrümmt, die Basis erweitert; zwischen denselben ein kurzer viereckiger Haftlappen, das gerade gestutzte Ende etwas erweitert. Flügel schmal, fast fünfmal so lang als breit, von der Basis bis zur eliptischen Spitze fast gleich breit. Costa, Subcosta und Mediana laufen äusserst nahe und parallel bis zur Spitze; der einzige schon auf der Schuppe entspringende Zweig der Subcosta mündet schräge im ersten Viertel der Costa, und fehlt auf den Unterflügeln. Die Mediana entspringt auf den Unterflügeln im ersten Drittel aus der Subcosta. Die Submediana anfangs stark nach unten geschwungen, läuft in der Mitte des Flügels bis zur Spitze und giebt 12 schräge, meist einfache Zweige. Sie selbst nebst ihren Zweigen, mit Ausnahme der an

der Basis liegenden, ist undeutlich und besteht aus Reihen von groben Punkten mit einem dunklen Kern (bei starker Vergrösserung); auch die ganze übrige Membran ist dicht aber unregelmässig mit solchen Punkten besetzt. Die Schuppe ist ziemlich lang und schmal, gerade abgeschnitten.

Vaterland. Unbekannt. Ich sah nur Männchen (ohne Flügel) und Weibchen in defektem Zustande, getrocknet. Das Mus. *Hallense* hatte selbe aus Jena von einem Händler erhalten. Vielleicht sind sie (nach einer anderen beigesteckten Art zu urtheilen) auch aus Südamerika.

Anmerkung. Diese Art ist mit T. pusillus *Heer* nahe verwandt, jedoch doppelt so gross

14. Calotermes pusillus. *Heer.*

Fuscus, antennis, ore dilutioribus, tibiis tarsisque pallide flavis, alis hyalinis, verrucosis, venis costalibus crassis, fuscis; capite elongato; prothorace vix angustiori, postice rotundato; mediana subcostali valde approximata.

Long. c. alis 6 millim; Long. corp. 4 millim; Exp. alar. 12 millim.

Termes pusillus *Heer* * Insektenfauna der Tertiairgebilde etc, II, p. 35, taf. 3, fig. 7.
Termes pusillus *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 295.
Termes diaphanus *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 296.

Dunkelbraun, Fühler, Mund heller, Schienen und Tarsen hellgelb; Flügel durchsichtig, klar, wenig beraucht, die Randadern dick, dunkelbraun. Kopf länglich viereckig, flach gewölbt, der Hinterkopf stark abgerundet. Augen rund, klein, stark nach vorn gerückt, ganz seitlich stehend, mässig vorspringend. An ihrem Innenrande und kaum getrennt liegt ein kleines rundes Nebenauge. Fühler wenig länger als der Kopf, kräftig, von der Basis gegen die Spitze hin zunehmend dicker, 11gliedrig, das erste Glied klein cylindrisch, das zweite kürzer und gleich stark, die übrigen kuglig, an Grösse zunehmend. Oberlippe viereckig, vorn abgerundet, die Kiefer überragend. Kiefertaster den Mund nicht überragend, die beiden ersten Glieder sehr kurz und klein, die beiden nächsten etwas länger und dicker, das letzte länger und

dicker, eiförmig. Lippentaster die kleine Lippe stark überragend, die beiden Grundglieder sehr klein und kurz, das letzte viel länger, sehr dick, eiförmig. Prothorax mittelgross, etwas schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, oben flach, die Seiten wenig herabgebogen; vorn ausgerandet, hinten stärker konvex, da die geraden Seiten durch die stark abgerundeten Hinterwinkel in den Hinterrand übergehen; Vorderecken abgerundet; vorn und seitlich fein gerandet, in der Mitte eine Längsriefe, jederseits neben dem Vorderrande ein eingedrückter Punkt. Füsse kurz und kräftig, die Hinterfüsse bis zur Leibesspitze reichend, Schienen etwas länger mit drei kurzen Dornen an der Spitze; Tarsus von halber Schienenlänge, die drei ersten Glieder kurz, gleichlang, das vierte etwas länger als jene zusammen genommen, die dünnen scharfen Fussklauen an der Basis etwas erweitert, dazwischen ein viereckiger Haftlappen. Leib ungefähr so lang als der übrige Körper, ziemlich schmal, gleich breit, Spitze gerundet. Appendices abdominales sehr klein und kurz. Beim Männchen zwei getrennte scharfe Spitzen als Appendices anales. Beim Weibchen das sechste Bauchschild gross, eliptisch. Flügel nicht ganz noch einmal so lang als der Leib, schmal, fünfmal so lang als breit, die Basis sehr schmal, dann gleichmässig bis zur eiförmigen Spitze erweitert. Schuppe länger als breit, gerade abgeschnitten, aussen nicht erweitert. Die Costa, Subcosta und Mediana laufen ganz gerade und nahe bei einander, erreichen aber nicht ganz die Spitze; alle drei sind ausserordentlich dick und kräftig und vereinen sich an der Spitze; die Mediana entspringt auf den Unterflügeln im ersten Drittel aus der Subcosta. Die Submediana läuft genau in der Mitte des Flügels, geht zur Spitze und gibt zum Hinterrande eine grössere Zahl schräger Zweige. Nur die ersten derselben sind deutlicher, die übrigen bestehen sowie auch die Submediana selbst aus groben Punkten mit dunklerem Kern; in gleicher Weise ist auch die ganze Membran des Flügels punktirt. Bei einem Stücke geht im Felde zwischen Mediana und Submediana eine der Submediana ähnliche Punktader von der Basis aus und dicht vor der Flügelspitze nach oben geschwungen zur Mediana, legt sich an selbe an und bildet in sehr kurzer Strecke eine vierte dicke Randader.

Das Thier ist nackt, Kopf und Prothorax glatt, etwas polirt, die Flügel wie lakirt.

Digitized by Google

Vaterland. Diese kleinste bekannte Art (nur C. convexus zeigt dieselben Maasse) ist bis jetzt nur in Kopal gefunden. Ein Stück ist mir aus einer Grosshandlung unter einer Menge angeblich ostindischen Kopals zugekommen, bei den anderen fehlt die Angabe. Da jedoch eines mit C. brevis im selben Stein liegt, stammt die Art wahrscheinlich aus Südamerika. Mir lagen 7 Stücke (5 Männchen, zwei Weibchen) vor, einmal beide Geschlechter im selben Stück. Professor *Heer* hat mir seine Type (Weibchen) mitgetheilt, und ist mit mir einverstanden, dass es in Kopal (in seinem Werke war Bernstein angegeben) gelagert ist. Wo meine Angaben mit den seinigen nicht übereinstimmen (z. B. im Verlauf der Mediana), habe ich sie durch bessere Stücke sichern können. *Walkers* T. pusillus ist T. lucifugus. *Heers* Art steht dem T. verrucosus am nächsten, ist jedoch viel kleiner; auch fehlt im Randfelde der dort beschriebene schräge Ast. Die Randadern sind bei T. pusillus viel kräftiger.

Termes punctatus *Giebel* Fn. d. Vorwelt II, p. 296, angeblich in Bernstein gelegen, ist nach der Beschreibung nicht gut zu erkennen. Unerachtet die Mediana als fehlend angegeben ist, dürfte diese Art doch vielleicht auch mit T. pusillus identisch sein. Wenigstens spricht in der Beschreibung Vieles dafür.

15. Calotermes posticus *Hagen.*

Piceus, antennis basi pedibusque laete flavis; alis—; linearis, capite quadrangulari, prothorace oblongo.

Long. corp. $4\frac{1}{2}$ mill.

Pechbraun, der Kopf rings herum heller, die Basalhälfte der Fühler und die Füsse hell strohgelb; fettglänzend, ziemlich behaart. Kopf fast quadratisch, die Ecken gerundet, mässig gewölbt; die grossen runden Augen näher dem Munde, vorspringend; ein kleines punktförmiges Nebenauge ist um seinen Durchmesser davon nach innen entfernt; zwischen den Augen zwei seichte Eindrücke und am Vorderrande ein Quereindruck. Fühler 13gliedrig, kräftig, kaum so lang als der Kopf, gegen die Spitze hin verdickt, die letzten Glieder in eine spitze Keule zusammengedrängt; das Grundglied klein cylindrisch, die beiden nächsten

Digitized by Google

fast gleich gross, die folgenden 5 kugelförmig, rasch und stark vergrössert, die letzten 5 in eine längliche zugespitzte Keule gedrängt; die 7 ersten Glieder strohgelb. Oberlippe so lang so breit, viereckig, muschelartig, die Ecken rundlich, die Mandibeln überragend. Taster dick, den Mund etwas überragend. Kopf fettglänzend, durchweg fein und sehr dicht punktirt. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, (wohl accidentel), vorn stark eingezogen, so dass der Hinterkopf ganz übertritt; kaum noch einmal so breit als lang, flach, die Seiten herabgedrückt, vorn leicht ausgeschnitten, hinten ebenso konvex und durch die halbkreisförmigen Hinterecken in die Seiten übergehend, Vorderwinkel weniger gerundet; vorn und seitlich fein gerandet, die Mittellinie schwach, gegen den Vorderrand hin deutlicher eingedrückt, jederseits davon vorn ein eingedrückter Punkt. Der Prothorax ist mehr polirt und dunkler als der Kopf. Flügel fehlen; Schuppe gross, länger als der Mesothorax, gerade abgeschnitten, aussen wenig erweitert. Leib lang, schmal mit stumpfem Ende; Weibchen mit grossem runden letzten Bauchschilde; App. abdominales kurz, klein. Füsse den Leib überragend, die Schienen etwas länger als die Schenkel mit 3 Enddornen; Tarsus $\frac{1}{3}$ Schienenlänge, erstes Glied fast so lang als die beiden folgenden zusammen, das letzte länger als jene, zwischen den scharf gekrümmten, an der Basis erweiterten Klauen ein runder Haftlappen.

Vaterland. St. Thomas in Westindien. *Moritz* Mus. *Berol.* Getrocknetes Weibchen.

Steht C. brevis nahe, ist jedoch durch die Form des Kopfes, Fühler, Prothorax, Stellung der Nebenaugen, die Skulptur und Farbe sicher verschieden.

16. Calotermes brevis *Walker.*

(Tab. II, fig. 6; tab. III, fig. 5.)

Fulvus, subtus, antennis, pedibus pallidis; alis hyalinis, venis costalibus flavidis; linearis, capite quadrangulari, prothorace magno oblongo, antice emarginato, mediana distante sed ante apicem incurvata subcostae conjuncta.

Long. c. alis 9 millim; Long. corp. 4 millim; Exp. alar. 16 millim.

Digitized by Google

Termes brevis *Walk* * Brit. Mus. p. 524, no. 33.
Termes indecisus *Walk*. * Brit. Mus. p. 524, no. 32.
Termes flavicollis *Walk*. * Brit. Mus. (partim) p. 502, no. 1 (Imago); p. 503 (Miles).
Termes lucifugus *Walk*. * Brit. Mus. (partim) p. 505, no. 3.

Röthlich gelb, unten, Fühler, Füsse heller, die Dornen und Klauenspitzen (bei starker Vergrösserung) schwärzlich; Flügel wasserhell, die Randadern gelblich. Kopf viereckig, etwas länger als breit, hinten stark abgerundet, mässig gewölbt. Augen gross, rund, etwas näher dem Munde, stark vorspringend; dicht anliegend ein kleines Nebenauge. Fühler 16gliedrig, kräftig, etwas länger als der Kopf, bis zur Spitze hin gleichmässig verdickt; das erste Glied walzig länger als breit, die beiden folgenden kleiner, so lang so breit, die übrigen umgekehrt kegelförmig, allmählig stärker, das letzte eiförmig. Oberlippe breiter als lang, die Kiefer überragend, gegen die abgerundete Spitze hin erweitert. Taster kurz, sehr dick. Prothorax so breit als der Kopf und ihn vorn etwas umfassend, queroblong, beinahe noch einmal so breit als lang, oben flach, die Seiten stark herabgedrückt; vorn stark ausgeschnitten, hinten etwas konvex, in der Mitte wenig ausgeschnitten, seitlich gerade, die Ecken abgerundet; vorn und seitlich fein gerandet, beim Vorderrande jederseits ein eingedrückter Punkt, in der Mitte des Hinterrandes zwei neben einander stehende wenig deutliche Punkte. Leib eiförmig, so breit als der Thorax, Appendices abdominales sehr klein und kurz. Beim Männchen zwei kurze getrennte Spitzen als Appendices anales, beim Weibchen eine grosse ovale Legeklappe. Füsse den Leib etwas überragend, Schienen an der Spitze mit zwei Dornen und etwas länger als die stark erweiterten Schenkel; Tarsus fast von halber Schienenlänge, das erste Glied so lang als die beiden folgenden sehr kurzen zusammen; das letzte so lang als die drei ersten; zwischen den gekrümmten feinen Klauen ein schmaler Haftlappen mit abgerundeter Spitze. Flügel schmal, viermal so lang als breit, gegen die eliptische Spitze hin langsam erweitert. Schuppe gross, fast so breit als lang, gerade abgeschnitten, aussen leicht gerundet. Die Subcosta verläuft der Costa sehr nahe und parallel, und giebt 8 schräge Zweige, deren erster auf der Schuppe entspringt (eigentlich die beiden ersten, doch ist einer oft undeutlich); Mediana entspringt auf der Schuppe

Digitized by Google

(auf den Unterflügeln dicht an derselben aus der Subcosta) entfernt sich zuerst von der Subcosta und verläuft weit von ihr getrennt in der Mitte zwischen ihr und Submediana, macht dann einen Bogen nach oben und vereinigt sich im Spitzendrittel mit der Subcosta. Die Submediana ist zuerst nach unten geschwungen und verläuft dann in der Mitte des Flügels zur Spitze, und versorgt mit 12 schrägen, meist einfachen Adern den ganzen Hinterrand. Nur die Randadern sind hornig, die anderen hell aber deutlich. Die ganze Membran ist mit unregelmässigen groben Punkten dicht besetzt und erscheint dadurch narbig. Das Thier ist nackt, Kopf und Thorax schwach polirt.

Vaterland. Jamaika nach *Walker*; Cuba von *Poeppig* Mus. *Vienn;* St. Thomas von *Moritz* Mus. *Berol.*; Brasilien von *Olfers, Schott, Natterer, Kuemmel* Mus. *Berol.;* Mus. *Vienn;* Mexico von *Deppe* Mus. *Berol.;* Central-Amerika und von St. Fe de Bogota von *Dohrn.*

Ich habe über 30 getrocknete Stücke Männchen und Weibchen gesehen; einige derselben sind wenig ausgefärbt, fast ganz hellgelb, andere dunkeler, fast braun. Ueberdiess besitze ich zwei Stücke in Kopal.

Anmerkung. Von den angezogenen Stücken scheinen mir sämmtliche bis auf folgende zweifellos her zu gehören. Die aus Central-Amerika und aus St. Fe sind ohne Flügel. Die Bestimmung solcher Stücke ist immer misslich, doch finde ich keine Differenzen, als etwas dunklere Färbung. Von den Stücken aus Mexico ist eines etwas kleiner, die Submediana schickt in der Spitze des Flügels einen kleinen Ast zur Subcosta. Das Thier ist sonst genau mit den Typen aus Brasilien übereinstimmend. Das andere Stück ist etwas grösser, der Prothorax hinten mehr abgerundet, die Mediana giebt zwar an der gewöhnlichen Stelle einen Ast zur Subcosta, verläuft aber von da weiter und parallel der Submediana zur Spitze des Flügels. Ick kann mich vorläufig nicht entschliessen, dies Stück, mit welchem die Typen von T. brevis *Walker* und T. indecisus *Walk.* übereinstimmen, als eigene Art zu trennen, um so mehr, als das ersterwähnte den Uebergang zur normalen Form vermittelt. Mit ihm stimmen *Walkers* Typen von T. flavicollis p. 502 aus *Childrens* Sammlung überein, wozu der Soldat (labourer *Walk.*) p. 503 gehören wird. Die flügellose Imago T. lucifugus *Walk.* p. 505 aus *Childrens* Sammlung ist gleichfalls diese Art.

17. Calotermes solidus. *Hagen.*

Termes ochraceus *Walker* * Brit. Mus. p. 507, no. 6.

Blass lehmfarbig, glänzend, behaart, beinahe linienförmig, unten gelblich. Kopf fast eliptisch, oben kaum abgeflacht, so

breit als der Thorax; dicht neben jedem Auge ein Nebenauge; Mandibeln fast schwarz; Fühler blassgelb, länger als der Kopf; Prothorax sehr viel breiter als lang, vorn kaum konkav, seitlich und hinten kaum konvex; Leib etwas verbreitert gegen die Spitze, etwas breiter, doch nicht länger als der Thorax; Füsse blassgelblich; Flügel etwas gelblich, zweimal von Körperlänge, etwas opak und gerunzelt; Adern bloss, Queradern im Randfelde deutlich. Long. corp. 2 Lin. (5 mill.); Exp. alar. 8 Lin. (18 mill.). Aus *Childrens* Sammlung. Mus. *Brit.* Vaterland unbekannt.

Die Untersuchung der Type stellte diese Art als C. brevis nahe stehend, aber different heraus. Leider finde ich unter meinen Noten nicht die Differenzen notirt. Sie bestanden vorzugsweise im Bau des Kopfes und Prothorax.

18. Calotermes pallidus *Rambur.*

Termes pallidus *Rambur* Neuropt. p. 303, no. 3.

Mir unbekannt, *Ramburs* Beschreibung lautet:

Viel kleiner als T. flavicollis; ganz roth gelblich. Prothorax fast wie bei T. flavicollis; Füsse und Fühler bloss, die Schenkel sehr kurz und dick. Flügel leicht gerunzelt, weiss mit zwei röthlichen Randadern; Randfeld mit 4—5 Queradern. Die übrigen Adern wenig zahlreich, sehr deutlich, die erste der beiden Längsadern biegt sich gegen die zweite Randader hinter ihrer Mitte und verbindet sich dort mit ihr.

Vaterland. Ile de France von *Marchal. Ramburs* Type wird jetzt in *Hopes* Sammlung im *Oxforder* Museum sein. Die Beschreibung passt so gut auf C. brevis, dass nur die Patria die Vereinigung hindert. Ohne Vergleich der Typen wird es unmöglich sein, die etwaigen Differenzen zu ermitteln. Uebrigens hat *Rambur* gerade bei den Termiten mehrfach falsche Vaterlands-Angaben gemacht. Ob dies bei C. pallidus der Fall ist, kann ich nicht bestimmen. Unter den Termiten der Sammlung *Selys (Rambur* und *Servilles)* fehlt diese Art.

Digitized by Google

19. Calotermes serrifer *Bates.*

(Tab. I, fig. 6.)

Miles. Luteus, mandibulis fuscis; capite quadrangulari, plano, puncto medio impresso, mandibulis longis, approximatis, rectis, intus serratis; prothorace obovato, magno, plano, antice exciso, bifido.

Nympha. Pallida, capite plano, rotundato, puncto medio prominulo; prothorace brevi, oblongo, postice rotundato.

Miles. Long. corp. 3 mill.; Nymphe. Long. corp. 3 mill.

Soldat. Strohgelb, Kopf und Prothorax wenig dunkler; Mandibeln mit Ausnahme der Basis braun. Kopf viereckig, wenig länger als breit, flach gewölbt, nach vorn etwas verschmälert, mitten auf dem Scheitel einen tief eingedrückten Punkt; in den leicht ausgerandeten Vorderrand des Kopfes fügt sich das flache viereckige Epistom, an welches vorn die lange, gespitzte Oberlippe angesetzt ist. Fühler 12gliedrig, etwa so lang als der Kopf, dick; das Basalglied wenig länger als breit, dann folgen einige kurze ringförmige Glieder, hierauf einige cylindrische dickere, die vier letzten sind mehr in die Länge gezogen. Etwas hinter den Fühlern steht ein ovales, kleines, weisses Auge; wenn auch nicht sehr markirt, ist es bestimmt als Auge zu erkennen. Die Mandibeln sind zwei dünne, schmale gerade Blätter, nur die äusserste Spitze ist etwas hakenförmig nach innen und oben gekrümmt; sie liegen dicht neben einander; ihre Basis ist nach aussen dreieckig verdickt, so dass sie dem Aussenrande des Kopfes näher angefügt sind, als es auf den ersten Anblick scheint. Innen sind sie der ganzen Länge nach sägeförmig gezähnt. Kiefertaster kurz, die beiden Basalglieder sehr klein, ringförmig, die drei anderen eiförmig, in die Länge gezogen, die beiden letzten etwas länger. Unterlippe verkümmert. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, flach, umgekehrt eiförmig, der vordere Theil auf dem Hinterkopf aufliegend und tief dreieckig ausgeschnitten, zwei Spitzen bildend; Seiten etwas herabgebogen; zwei seichte Eindrücke vorn, und zwei eingedrückte Punkte näher dem Hinterrande. Die beiden andern Thorax-

Digitized by Google

Schilder kurz, hinten abgerundet. Leib sehr vertrocknet, rundlich. Füsse mässig lang, dünn, die Schenkel verdickt.

Nymphe. Gelblich weiss, die Augen dunkler. Kopf fast kreisrund, flach gewölbt; auf dem Scheitel ein erhabener kleiner Punkt angedeutet; Fühler so lang als der Kopf, 13gliedrig, kräftig, gegen die Spitze allmählig dicker werdend, die Glieder kurz. Oberlippe viereckig, vorn abgerundet. Hinter den Fühlern ein rundes, flaches Netzauge, das sich zu färben beginnt. Von den Augen weit getrennt nach innen glaube ich die Nebenaugen angedeutet zu sehen. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, vorn und seitlich ziemlich gerade, noch einmal so breit als lang, der Hinterrand flach gerundet. Die Flügelscheiden überragen den halben Leib; Leib vertrocknet, länglich eiförmig, die sechste eliptische grosse Bauchplatte bezeichnet das Stück als Weibchen. Füsse schlank, vertrocknet.

Ich habe 5 Soldaten und 3 Nymphen gesehen.

Vaterland. Santarem am Amazonenstrom. *Bates.* Das Manuscript bemerkt Folgendes: T. serrifer. Eine sehr sonderbare kleine Art. Ich fand zwei getrennte Kolonien auf den entgegengesetzten Seiten eines grossen „composite Termitarium". Sie bewohnten einen sehr kleinen Raum von ungefähr 3 bis 4 Quadratzoll in einer festen Substanz, die in sehr kleine Kammern getheilt war. Sie werden hinten enge umgeben von den bei T. cumulans beschriebenen Soldaten und Larven.

Anmerkung. Da beim Soldaten die Augen angedeutet sind, musste man T. serrifer zu Calotermes rechnen. Unter den von *Bates* eingesendeten Arten würde T. serrifer überhaupt nur zu T. tenuis gehören können, doch widerspricht hier die Form der Nymphe namentlich Prothorax und die angedeuteten Nebenaugen. Es wird daher sicherer sein, bis zur Entdeckung der Imago T. serrifer als zu einem unbekannten Calotermes gehörig zu betrachten.

20. Calotermes? *Heerii. Goldenberg.*

Herr *Goldenberg* hat in den Palaeontographicis von *Dunker* und von *Meyer* 1854 IV, p. 29—31 Termiten-Arten beschrieben und abgebildet, und eine neue Gattung Eutermopsis (vena scapularis simplex, areolis alarum reticulatis) daraus gebildet. Es sind Eutermopsis *Heerii* aus dem Kohlenschiefer bei Altenwald, E. formosus aus den Steinkohlen von Gersweiler, E. Dechenii aus dem Thoneisenstein bei Altenwald, E. affinis aus dem Thon-

Digitized by Google

eisenstein bei Friedrichsthal, auf Tab. 4—6 abgebildet. *Giebel* hat diese Arten in seine Fauna der Vorwelt II, p. 297—298 aufgenommen. Ich habe mich über diese Arten weitläuftiger ausgesprochen (*Cornelius* Termiten. Verhandl. d. naturhist. Vereins in Bonn, 1857, p. 40 et sqq.) und bin auch jetzt noch der Ansicht, dass die Bruchstücke einer einzigen sehr grossen Art angehört haben werden, die gegen 110 mill. Flügelspannung hatte. Die Fragmente sind nicht genügend, um das Geäder zu erkennen. Costa, Subcosta und Mediana scheinen nahe bei einander zu verlaufen. Die Submediana ist der Mediana nahe und versorgt mit zahlreichen Zweigen den Hinterrand. Der ganze Flügel zeigt feines Netzwerk. Im Randfelde sind wenigstens zwei kurze schräge Zweige bei E. *Heerii* angedeutet. Vorläufig kann ich diese Art nur zu Calotermes stellen, bis besser erhaltene Stücke ein Weiteres ergeben. Auch die daselbst beschriebene Dictioneura *Humboldtiana* aus dem Thoneisenstein bei Salzbach ziehe ich zu E. *Heerii.* Bei dieser und E. affinis ist das Geäder kenntlicher und Calotermes sehr ähnlich. Die Mediana versorgt mit einigen Zweigen den Spitzentheil, und scheint mit der Subcosta durch quere Transversalen verbunden. Selbst in dem Falle, dass die Steinkohlenarten keine Queradern im Randfeld besässen, würde ihre Geäder nicht zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigen, sondern sie eher Termes anschliessen. Ich habe übrigens die Stücke nicht selbst gesehen.

Genus. Termopsis *Heer.*

Termopsis *Heer.* Insektenfauna von Oeningen etc. T. II, p. 23.
Termopsis. *Hagen* Bericht d. K. Akad. Berlin 1853, p. 480. — *Peters* Reise nach Mossambique II, p. 59.

Capite magno, ocellis nullis, prothorace parvo, area costali venosa, tarsis plantula instructis.

Kopf gross, oft eiförmig und mehr in die Länge gezogen, das breitere Hinterhaupt abgerundet; Augen klein, oval, wenig vorragend, meist stark gegen den Mund gerückt. Nebenaugen, oder selbst nur eine Andeutung derselben fehlen. Fühler so

Digitized by Google

lang als Kopf und Prothorax, dünn, schnurförmig, 23—27gliedrig, das dritte bis sechste sehr klein, ringförmig. Oberlippe quadratisch; Taster kurz, dick, kräftig. Prothorax schmäler als der Kopf, klein, halbkreisförmig, flach. Leib eiförmig; App. abdominales kegelförmig, 5—6gliedrig, lang; App. anales nur beim Männchen, als zwei getrennte Spitzen. Füsse lang und kräftig, Schienen aussen mit Dornen versehen; Tarsen mit drei kurzen, gleichlangen Grundgliedern; zwischen den Klauen ein Haftlappen. Flügel gross und breit, doppelt so lang als der Leib; dreimal so lang als breit; Schuppe gross, lang; Costa gerade erst in der Spitze gekrümmt; Subcosta in der Spitze weiter sich entfernend, mit 8—10 schrägen Zweigen. Mediana, auf den Unterflügeln aus der Subcosta entspringend, weit getrennt, versorgt mit etwa 5 schrägen Zweigen, die Spitzenhälfte des Hinterrandes. Die Submediana geht sehr schräge mit etwa 6—11 Zweigen zum Hinterrande. Die ganze Membran ist mit einem feinen unregelmässigen Netzwerk versehen, die Subcosta giebt gegen die Mediana hin einige unregelmässige Zweige. Die Behaarung ist gering. Färbung rostroth, Flügel durchsichtig, leicht gefärbt.

Es ist nur eine lebende Art und einige fossile bekannt. Ueber die Lebensweise und früheren Zustände ist nichts bekannt. Vielleicht gehört T. occidentis als Soldat her. Drei Arten sind fossil.

1. Termopsis angusticollis *Hagen.*

(Tab. II, fig. 1. Tab. III, fig. 6, 41.)

Rufus, subtus pallidior, ore infuscato, alis hyalinis, fumosis, venis costalibus rufis; capite ovali, plano, prothorace parvo, semicirculari.

Long. c. alis 26 millim; Long. corp. 11 millim; Exp. alar. 46 millim.

Termes castaneus *Walker* * Br. Mus. p. 506. no. 4. Imago.

Rostroth, die Stirn am Vorderrande und neben den Fühlern dunkelbraun; Flügel rauchig, rostfarben, Randfeld und die Basis am Hinterrande dunkler, Randadern rostroth; Fühler, Füsse und Unterseite etwas heller. Kopf mittelmässig gross, flach, polirt, eiförmig; seine grösste Breite liegt dicht hinter den Augen. Diese sind klein, wenig vorragend, oval, sehr nach vorn gerückt. Hinterhaupt gross, erweitert, abgerundet; Stirn stark verschmälert,

Digitized by Google

Vorderwinkel schräge gestellt, rechtwinklig, jederseits mit zwei kleinen Eindrücken und einem grösseren zwischen den Augen. Nebenaugen fehlen gänzlich. Fühler etwas länger als Kopf und Prothorax, dünn, 27gliedrig; das Basalglied dicker als die übrigen, noch einmal so lang als breit, cylindrisch, das zweite so lang als breit, das dritte kürzer, beide cylindrisch; dann folgen einige kleinere mehr oder minder genäherte kuglige Glieder, die übrigen grösser kuglig, die Spitzenglieder mehr in die Länge gezogen, dünner, eiförmig. Oberlippe quadratisch mit abgerundeten Ecken, die schwarzen Mandibeln etwas überragend. Prothorax beträchtlich schmäler als der Kopf, flach, polirt, noch einmal so breit als lang; Vorderrand in leichtem Bogen ausgeschnitten, Vorderwinkel rechtwinklig abgerundet, Seiten gerade, nach hinten in den halbkreisförmigen Hinterrand übergehend; Mittel-Längsnaht kaum sichtbar, jederseits davon ein tiefer bis zum Rande gehender Eindruck. Hinterleib kurz eiförmig; Appendices abdominales lang, kräftig kegelförmig, 5gliedrig, die 4 Basalgieder kurz ringförmig, das letzte lang eiförmig. Beim Männchen das achte Bauchschild klein und schmal; Appendices anales kürzer als die App. abdominales, zwei getrennte Spitzen. Beim Weibchen scheinen sie zu fehlen; das sechste Bauchschild ist gross, trapezoidisch. Füsse lang, kräftig, Schenkel platt, breit; Schienen etwas länger an der Spitze bedornt; aussen stehen an den Vorderschienen 2, den Mittelschienen 3, den Hinterschienen 4 Dornen. Tarsen kurz, von $\frac{1}{4}$ Schienenlänge, die drei Basalglieder kurz, unten in eine längere Sohle ausgezogen; das letzte Glied länger als jene drei zusammen; die Krallen kurz, scharf, gekrümmt, an der Basis etwas verdickt, dazwischen ein kurzer schmaler Haftlappen. Flügel gross und breit, doppelt so lang als der Leib; Vorderrand fast gerade, Spitze geschrägt, Hinterrand gerundet; Randfeld breit, gegen die Spitze erweitert mit 10 schrägen Adern, die beiden ersten auf der Schuppe entspringend; die erste geht zum Drittel, die zweite zur Mitte der Costa, die vier folgenden gehen bis zur Spitze, die letzten anastomosiren. Die Mediana entspringt auf den Unterflügeln aus den Subcosta, läuft, weit von der Subcosta getrennt, in der Mitte des Flügels und versorgt mit 5 schrägen Zweigen die Spitzenhälfte des Hinterrandes. Die Submediana geht schräge mit 6 Zweigen zum Hinterrande. Die ganze Membran ist dicht und unregelmässig maschig geadert; die Sub-

Digitized by Google

costa giebt gegen die Mediana hin einige unregelmässige kleine Zweige. Das Thier ist fast nackt.

Ich sah nur getrocknete Stücke Männchen und Weibchen.

Vaterland. Kalifornien (wohl aus *Ross* Ansiedlung bei St. Francisco) Mus. *Petropol.*; *Walker* aus *Hartwegs* Sammlung *Brit.* Mus. — Louisiana 1851 von *Ida Pfeiffer* Mus. *Vienn.*

Ueber Lebensweise und frühere Zustände ist nichts bekannt. Diese Art ist um so interessanter, als sie unter den Bernstein-Termiten ihre nächsten Verwandten findet. Als ich die Bernstein-Insekten bearbeitete, hielt ich Termopsis für die einzige in der Jetztwelt nicht mehr vorhandene Gattung; um so mehr überraschte und erfreute mich die Entdeckung der lebenden Art.

Anmerkung. *Walkers* T. castaneus gehört sicher her. Die Beschreibung ist volllständig zutreffend. Die App. abdominales werden viergliedrig genannt, ich glaube jedoch noch ein kurzes Basalglied mehr zu entdecken.

2. Termopsis? occidentis. *Walker.*

(Tab. I, fig. 8.)

Miles fulvus, latus, capite crasso, rotundato; prothorace antice valde emarginato.

Long. 14 mill.

Termes occidentis *Walker* * Brit. Mus. p. 529, no. 41.

Soldat, gross, sehr kräftig und breit. Rothgelb, gegen den Mund dunkler. Kopf sehr gross und dick, rund, oben stark abgeplattet, mit einem Scheiteleindruck, in welchem ein Fontanellpunkt kaum angedeutet ist. Vorderrand in der Mitte rinnenförmig niedergedrückt, quer gerunzelt, seitlich über den Fühlern aufgebogen und augenlidartig vorspringend; aussen, wo die Mandibeln inseriren, springt der Kopfrand zahnförmig vor. Von den Fühlern sind nur 8 Glieder erhalten, das erste dick cylindrisch, das zweite dünner und kürzer, das dritte so dick als das zweite, aber länger als das erste, mit verdickter Spitze, die übrigen klein, kuglig. Jederseits vor den Fühlern ein kleines, flaches, schwarzes, ovales, fein fazettirtes Auge. Oberlippe querviereckig, klein, vorn gerundet. Mandibeln von halber Kopfeslänge, kurz, sehr kräftig, säbelförmig, innen näher der Spitze ein stumpfer

Digitized by Google

Zahn. Taster kurz, dick; Submentum gegen den Mund plötzlich und stark erweitert. Prothorax gross, noch einmal so breit als lang, vorn so breit als der Kopf, aber so tief ausgeschnitten, dass er fast zweilappig erscheint; Vorderecken gerundet; nach hinten verschmälert, die Seiten schräge, Hinterrand kaum ausgerandet. Der Prothorax ist glatt, umfasst den Hinterkopf, der Vorderrand in der Mitte aufgebogen. Mesothorax und Metathorax kurz, sehr breit, aussen mit einer kurzen dreieckigen Flügelscheide, welche das nächste Segment nicht überragt. Selbige Flügelscheiden sind durchaus wie bei der zweiten Form der Nymphen gebaut, und Geäder deutlich sichtbar. Leib sehr kurz, breit, oben flach, vertrocknet. Unten scheinen nur 6 Bauchschilder zu sein. App. abdominales und anales sehe ich nicht, doch ist diese Gegend schlecht erhalten. Füsse kurz und sehr kräftig, an der Spitze der Schienen 5 Dornen; Tarsus kurz, mit drei kleinen Basalgliedern; ohne Haftlappen.

Vaterland. Westküste von Centroamerika *Brit.* Mus.; 2 gleiche Stücke von Capt. Wood.

Wohin diese merkwürdige Art gehört, ist sehr zweifelhaft. Da Augen vorhanden sind, ist Termes ausgeschlossen. Unter den bekannten amerikanischen Arten könnte sie nur zu Termopsis angusticollis gehören. Vielleicht passt auf sie die Linnaea X, p. 113 von *Seemann* mitgetheilte Nachricht.

3. Termopsis Bremii. *Heer.*

Fuscus, pedibus, basi margineque externo alarum castaneis; capite magno, plano, rotundato, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 18—22 mill.; Long. corp. 10—13 mill.; Exp. alar. 31—36 mill.

Termopsis Bremii *Heer.* * Insektenfauna von *Oeningen* II, p. 31, no. 15. Tab. 3, fig. 2.
Termopsis Bremii *Hagen* * *Berendt* Bernstein-Insekt. II, p. 51, no. 3. Tab. 5, fig. 3.
Termes Pictetii *Berendt* * Mscpt.
Termes granulicollis *Pictet* * Mscpt.
Termopsis Bremii *Giebel.* Fauna d. Vorwelt II, p. 294.

Kopf, Fühler, Taster schwarzbraun; Füsse, Schuppe und Aussenrand der Flügel kastanienbraun. Kopf gross, breit, kurz,

Digitized by Google

fast so breit als lang, hinten abgerundet und etwas erweitert, so dass die grösste Breite dicht hinter die Augen fällt; Vorderrand fast gerade abgeschnitten, dahinter ein Quereindruck; Vorderwinkel etwas gerundet; Scheitel flach, mit undeutlichem Quereindruck. Die Augen stehen weiter vom Munde entfernt als bei den übrigen Arten. Oberlippe gross, fast so lang als breit, gerundet. Fühler 24gliedrig, so lang als Kopf und Prothorax, die beiden Basalglieder gleich lang, cylindrisch, das erste dicker, die 3 folgenden sehr klein, die übrigen grösser, kuglig. Prothorax flach, halbkreisförmig, wenig schmäler als der Kopf, Vorderrand gerade, Vorderecken rechtwinklig, darin ein schräger Eindruck; Mittelrinne deutlich; Vorder- und Seitenrand leicht aufgebogen. Leib kurz, dick, Appendices abdominales 6gliedrig; App. anales beim Männchen zwei deutliche Spitzen; sechstes Bauchschild beim Weibchen gross, abgerundet. Füsse lang und dünn; Schienen an der Spitze mit 3 Dornen; Mittel- und Hinterschienen aussen mit 3 Dornen. Der Haftlappen gegen die abgerundete Spitze erweitert. Flügel breit, die Schuppe aussen gerundet; Subcosta mit 8 schrägen Zweigen gegen die Costa, und 3 gegen die Mediana; die Mediana liegt vor der Mitte der Flügelbreite, ist bald hinter der Mitte gegabelt, und geht bogenförmig zum Hinterrande; die flach gewölbte Submediana giebt 11 Zweige zum Hinterrande. Die Membran zeigt besonders im Spitzentheil ein feines Netzwerk.

Vaterland. Ostpreussen, fossil im Bernstein, 15 Stücke, aus verschiedenen Sammlungen. Männchen und Weibchen.

Vielleicht gehört hieher der von mir beschriebene Arbeiter. Long. corp. 8 mill. coll. *Menge*.

Kopf gross, breit, kurz, fast etwas breiter als lang, hinten stark abgerundet und erweitert, Vorderrand abgeschnitten, dahinter ein Quereindruck, Vorderwinkel gerundet, Scheitel flach mit deutlicher Y-Naht; Augen fehlen, Fühler unvollständig, die ersten 3 Glieder länger, cylindrisch, dann zwei kurze ringförmige, und darauf 7 grössere kugelförmige. Oberlippe gross, breit, abgerundet. Prothorax wie bei T. Bremii, aber kürzer, die Vorderwinkel spitzer, der ganze Rand abgesetzt und aufgebogen. Meso- und Metathorax etwas breiter ringförmig; Leib dick, eiförmig, App. abdominales lang, cylindrisch, 6gliedrig; App. anales zwei kräf-

Digitized by Google

tige Spitzen. Füsse wie bei T. Bremii, aber ohne Haftlappen und Aussendornen. Das blassgefärbte Thier ist schwach behaart.

Es ist dies bis jetzt das einzige Stück eines früheren Zustandes der Termiten im Bernstein. Es ist dies Verhältniss um so auffälliger, als im Kopal massenhaft Arbeiter und Soldaten vorkommen.

4. Termopsis gracilicornis *Pictet.*

Capite, antennis, prothorace, basi margineque externo alarum fuscis; capite ovali magno, plano, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 25 mill.; Long. corp. 12 mill.? Exp. alar. 39 mill.

Termopsis gracilicornis *Hagen* * *Berendt* Bernstein-Insekt. II, p. 53, no. 4. Tab. 5, fig. 4.

Kopf, Fühler, Prothorax, Schuppe und Aussenrand der Flügel schwarzbraun, Kopf gross, oval, länger als breit, vorn verschmälert, hinten abgerundet, Vorderrand etwas ausgeschnitten und niedergedrückt, Vorderwinkel scharf abgesetzt und markirt; Scheitel flach gewölbt; die Augen stehen näher dem Munde. Fühler 23gliedrig, so lang als Kopf und Prothorax, das Grundglied am längsten und dicksten, cylindrisch, die Spitze etwas dicker, das zweite halb so dünn und kurz, dann 3 sehr kleine ringförmige Glieder, die übrigen grösser kuglig. Prothorax wie bei T. Bremii, Vorderwinkel stumpfer, der Rand aufgebogen. Leib und Füsse zerstört. Flügel lang und schmal, im Randfelde 10 schräge Zweige. Mediana in der Mitte der Flügelbreite, bald gegabelt; Submediana mit zahlreichen Zweigen. Die Membran mit feinem unregelmässigen Netzwerk.

Vaterland. Ostpreussen, fossil im Bernstein, ein sehr zerstörtes Stück, coll. *Berendt.* Allerdings sind die Artrechte noch nicht gesichert, doch scheint die Grösse und die Form des Kopfes für eine Differenz von T. Bremii zu sprechen.

5. Termopsis? deciduus *Hagen.*

Subcosta valde distante, Mediana nulla.

Exp. alar. 23 mill.

Digitized by Google

Termopsis deciduus *Hagen.* * *Berendt* Bernstein-Insekt. II, p. 52.

Flügel breit mit abgerundeter Spitze. Subcosta um ⅓ der Flügelbreite von der Costa entfernt, mit 6 schrägen Zweigen, und auf der anderen Seite 4 starken hornigen Zweigen von der Mitte an, zum Hinterrande gehend. Auf den Unterflügeln ist die Zahl der Zweige geringer, sie entspringen näher der Spitze und sind mehr gegabelt. Die Mediana fehlt vollständig. Die Submediana ist der Subcosta genähert, verläuft in flachem Bogen und giebt 5, im Hinterflügel 7 schräge Zweige.

Vaterland. Ostpreussen, fossil im Bernstein. Zwei Flügel coll. *Menge.*

Obwohl diese Art nur sehr unvollständig bekannt ist, scheint doch der Verlauf der Subcosta und der Mangel der Mediana sie genügend zu bezeichnen. Der ganze Bau des Flügels scheint für eine Termopsis-Art zu sprechen.

Genus. Hodotermes *Hagen.*

(Bericht d. K. Akad. Berlin 1853, p. 480. — *Peters* Reise nach Mossambique. Insekten p. 59.)

Capite magno. orbiculari, ocellis nullis, prothorace parvo, area costali venosa, plantula nulla.

Kopf gross, kreisrund, flach gewölbt; eine Längsnaht in der Mitte des Hinterhauptes sendet Yförmig zu jedem Auge einen Zweig. Augen klein, nicht vorspringend, oval, gegen die Fühler hin fast gerade abgeschnitten, in der Mitte des Kopfes gelegen und, da die Seiten des Kopfes wenig abfallen, mehr nach oben sehend. Sie liegen im Anfange der grossen Fühlergrube; ihre Fazetten sind grob, stark gewölbt und stehen nicht in regelmässigen Reihen. Jederseits vor den Augen nach Innen liegt als Andeutung der Nebenaugen ein gelber, etwas erhabener Fleck, dazwischen und etwas höher ist der Mittelfleck durch einen rundlichen Eindruck schwach angedeutet. Die Stirn ist nach vorn stark verengt, mit abgerundeten Vorderwinkeln und leicht ausgeschnittenem Vorderrand. Das Epistoma bildet eine kurze, wenig erhabene Querwulst und ist von der Stirn durch eine feine Naht

Digitized by Google

kaum getrennt. Das Rhinarium ist etwas länger, vorn abgerundet. Die Fühler sind dünn, wenig länger als der Kopf, 25—27gliedrig und inseriren in einem kreisförmigen Ausschnitt, dessen Rand sich oben napfförmig aus der flachen Fühlergrube erhebt. Das Basalglied ist noch einmal so dick als die übrigen, cylindrisch, noch einmal so lang als breit; das zweite Glied ist so lang als breit, das dritte etwas kürzer, beide cylindrisch; dann folgen einige ringförmige Glieder, die übrigen werden allmählich länger, gegen die Spitze etwas verdickt; das letzte ist eiförmig. Die Oberlippe ist klein, nach einem kurzen geraden Ansatz fast kreisrund, muschelförmig, mit zwei Basaleindrücken. Die Mandibeln sind kurz, kräftig, dreikantig, innen gezähnt, aussen an der Basis mit starkem Quereindruck; sie überragen die Lippe nicht. Die Maxillen überragen etwas die Mandibeln. Die Kiefertaster überragen die Lippe wenig; die breiten Grundglieder sind sehr kurz, die beiden folgenden länger, von gleicher Grösse, gegen die schräge gestutzte Spitze erweitert; das letzte noch etwas länger, cylindrisch, mit abgerundeter Spitze. Die Lippentaster haben ein sehr kurzes Basalglied, die beiden anderen wie die Endglieder der Kiefertaster. Unterlippe mit kleinem inneren dreieckigen und grösserem äusseren Lappen. Prothorax klein, schmäler als der Kopf, noch einmal so lang als breit, sattelförmig mit herabgebogenen Seiten. Eine gekrümmte Querrinne trennt den abgerundeten und aufgebogenen Vorderrand ab; Vorderwinkel abgerundet, Seiten nach hinten etwas verengt, Hinterwinkel abgerundet; Hinterrand in der Mitte flach niedergedrückt; eine mehr oder minder deutliche Längsrinne verläuft mitten über den Prothorax; die Querrinne schneidet ein halbkreisförmiges Segment aus, welches etwas auf dem Hinterkopf aufliegt, so dass der hintere Theil des Prothorax einen grossen Halbmond bildet. Meso- und Metathorax sind flach, viereckig, die Hinterecken abgerundet, der Hinterrand in der Mitte ausgeschnitten. Die Füsse sind schlank, das letzte Paar überragt den Leib wenig oder gar nicht; Schenkel breit, Schienen gerade, etwas länger, an der Spitze mit einem Wirtel von fünf Dornen. Bei einigen Arten steht an der Aussenseite der Schienen eine Anzahl Dornen in gleichen Abständen, anderen Arten fehlen sie. Der Tarsus hat etwa $\frac{1}{3}$ Schienenlänge, die Glieder sind tutenförmig, unten in eine Sohle ausgezogen, das erste Glied etwas länger als die beiden folgenden; das

Digitized by Google

Klauenglied noch einmal so lang als die Basalglieder, die kleinen scharf gekrümmten Klauen an der Basis verdickt; ein Haftlappen fehlt immer. Leib etwas breiter als der Thorax, eiförmig, oben abgeplattet; App. abdominales kegelförmig, zweigliedrig, ziemlich lang, das Grundglied dicker und kürzer. Die App. anales sind bei beiden Geschlechtern vorhanden als kleine, getrennte, parallele gerade Spitzen; beim Männchen stehen sie an der Spitze des achten kurzen, kleinen, dreieckigen Bauchsegments; bei den Weibchen an der Spitze des siebenten; hier ist übrigens das sechste Bauchsegment gross, eliptisch, mit stark ausgeschnittenen Seiten. Flügel lang und schmal, zweimal so lang als der Leib, mehr als viermal so lang als breit, nach der verengten Basis fast gleich breit, mit eliptischer Spitze. Die Schuppe ist kürzer als das betreffende Segment des Thorax, so breit als lang, rund abgeschnitten, aussen wenig erweitert und etwas geschwungen. Dem wenig gekrümmten Vorderrande parallel und nahe verläuft die Subcosta; schon vorher entspringen auf der Schuppe zwei Zweige, der erste ist kurz und undeutlich; der zweite ist lang und geht mit drei schrägen Zweigen vor der Mitte zur Costa; die Subcosta selbst giebt 4 bis 5 längere schräge Zweige zur Costa, den ersten im Basaldrittel; gegen die Mediana hin giebt sie 3 bis 4 Zweige, welche das Spitzendrittel des Hinterrandes versorgen. Die Mediana, auf den Unterflügeln entspringt aus der Subcosta, läuft in der Mitte der Flügelbreite, gabelt sich meist in zwei einfache Zweige, jedoch nie vor der Mitte des Flügels, und geht schräge zum Hinterrande. Die Submediana ist so weit von der Mediana, als diese von der Subcosta getrennt, verläuft wenig gekrümmt, und versorgt mit etwa 9 meist einfachen Zweigen die zwei Basaldrittel (oder weniger) des Hinterrandes; ihr ist stets ein sehr kleines Feld zugewiesen. Die Randadern nebst ihren Zweigen sind derb und hornig, die Zweige im Subcostalfelde besonders gegen die Flügelspitze hin unregelmässig, wodurch die Flügel ein eigenthümliches Ansehen erhalten; überdies ist auch die Membran zwischen den Randadern mit einem feinen unregelmässigen Netzwerk versehen. Die Membran ist hell und durchsichtig, oder matt und opak. Die Thiere sind mit längeren einzelnen Haaren besetzt, Füsse kurz aber dicht behaart. Kopf und Thorax weniger polirt, mitunter runzlig, mehr fettglänzend.

Digitized by Google

Die Färbung der Thiere liegt zwischen schwarzbraun und hellgelb, die Flügel sind hell oder gefärbt.

Nur von einer Art habe ich Spiritus-Exemplare untersuchen können. Die trächtige Königin, König, Nymphe sind noch nicht bekannt. Einige wenige Larven, ziemlich viel Arbeiter und einzelne Soldaten haben mir vorgelegen.

Die Arbeiter haben im Ganzen die Form der Imago. Der Kopf ist genau wie dort, aber etwas grösser, die Fühler haben mehr, bis 31, Glieder; die Augen sind schon bei den jüngsten Thieren vorhanden, schwarz in ähnlicher Form, aber kleiner; Mandibeln stumpfer, kräftiger, von den Maxillen nicht überragt. Der Prothorax hat eine der Imago ähnliche Form, ist aber schmäler, mehr in die Länge gezogen. Das vorn durch die Querrinne abgetheilte Segment ist grösser und fast der halbe Prothorax: Meso- und Metathorax sind breiter, nach hinten erweitert und abgerundet.

Die Soldaten haben einen noch etwas grösseren, fast quadratischen Kopf mit abgerundeten Ecken; die Augen wie dort; Fühler kürzer, 27gliedrig. Die Mandibeln gross, lang, kürzer als der Kopf, meist nur von der halben Länge desselben; sie stehen nicht an der äusseren Seite des Kopfes, sondern mehr gegen die Mitte hin, sind gerade und nicht geschwungen, die Spitze nach innen gekrümmt, innen mit zwei starken Zähnen. Der Prothorax ist breiter als bei der Larve und kommt in der Form der Imago noch näher; Meso- und Metathorax so breit als der Prothorax, hinten gerade abgeschnitten.

Die Füsse bei Arbeitern und Soldaten sind denen der Imago ähnlich; die Schienen je nach den Arten aussen mit oder ohne Dornen. Das erste Glied des Tarsus ist bei den Arbeitern (weniger bei den Soldaten) länger als das zweite. Der Leib ist kürzer und kleiner als bei der Imago; App. abdominales und anales, wie dort, stets vorhanden. Die Behaarung und Skulptur ist wie bei der Imago; die Farbe gelb, bräunlich oder schwarzbraun.

Einzelne den Arbeitern ähnlich geformte Thiere haben wie bei Calotermes kleine dreieckige Rudimente von Flügelscheiden aussen am Hinterwinkel befestigt und so untergeschlagen, dass sie von oben her nicht zu sehen sind. Ich halte sie für Larven.

Digitized by Google

Obwohl das Zusammengehören der früheren Zustände mit der Imago zweifellos scheint, liegt doch für keine Art der sichere Nachweis vor, dass sie demselben Bau entnommen wäre.

Die Arten sondern sich wie folgt:

1. Membran der Flügel opak; Schienen ohne Seitendornen. H. ochraceus und vagans.
2. Membran der Flügel durchsichtig; Schienen mit Seitendornen. H. viator und Mossambicus.

Von den 13 bekannten Arten sind 4 fossil.

1. Hodotermes ochraceus *Burmeister.*

(Tab. I, fig. 9; Tab. II, fig. 3; Tab. III. fig. 7. 42.)

Ochraceus, alis opacis, margine venisque costalibus paulo flavidis; fronte nitida, prothorace postice rotundato; mediana apice furcata; tibiis extus inermibus.

Long. c. alis 24 millim; Long. corp. 10 mill.; Exp. alar. 46 millim.

Termes ochraceus *Burm.* * II, p. 765, 5.
Termes ochraceus *Ramb.* * p. 303, 2.
Description de l'Egypte Neuropt. pl. 2, fig. 11.
Joly Mémoir. Toulouse 1849. pl. 1, fig. 12.

Einfarbig ockergelb, der Kopf ein wenig rothgelb; Flügel matt, schmutzig gelblich weiss, das Randfeld etwas mehr gelblich. Kopf gross, fast kreisrund, glatt, polirt, seitlich weniger abfallend; die Nebenaugen nicht angedeutet. Fühler 26gliedrig, ähnlich H. vagans, gegen die Spitze dünner. Prothorax schmäler als der Kopf, etwas grösser als bei H. vagans; Vorderrand breiter, stärker vorspringend, mehr aufgebogen; die Querrinne geht mehr in die Vorderwinkel; letztere sind rechtwinklig und stark aufgebogen. Die Seiten laufen schräge nach Innen, die Hinterwinkel sind stark abgerundet, der Hinterrand gerade, in der Mitte ausgeschnitten. Durch den ganzen stark polirten Prothorax läuft eine deutliche Mittellängsrinne. Schienen ohne Dornen. Leib mit deutlichen kegelförmigen dreigliedrigen Appendices abdominales. Die Appendices anales bei beiden Geschlechtern als kleine getrennte Spitzen. Flügel länger und breiter als bei H. vagans, der Vorderrand mehr gekrümmt; die Subcosta etwas weiter ge-

Digitized by Google

trennt mit etwa 7 schrägen Zweigen, deren zweiter auf der Schuppe entspringend doppelt gegabelt ist; gegen die Mediana hin giebt sie von der Mitte an 3 deutliche hornige Zweige. Die Mediana gabelt sich erst hinter der Mitte in zwei genäherte einfache oder am Hinterrande gespaltene Zweige. Die Submediana hat etwa 8 schräge Zweige. Die Membran ist matt, durchweg unregelmässig und fein geädert. Das ganze Thier ist stärker behaart.

Ich habe aus verschiedenen Sendungen beide Geschlechter in 11 getrockneten Stücken gesehen. Sie schienen völlig ausgefärbt, so dass die Vermuthung, es seien unreife Stücke, fortfällt.

Ein Arbeiter, von *Burmeister* zugleich mit der Imago erhalten, ist getrocknet 7 millim lang, und scheint ziemlich ausgewachsen. Er ist durchweg blassgelb, der Kopf etwas dunkler ockergelb, die Augen und die Vorderwinkel der Stirn schwärzlich, die Nebenaugen durch zwei röthliche Punkte leicht angedeutet. Der grosse, runde, stark polirte Kopf ähnelt dem der Imago und hat auf der Stirn einen Quereindruck. Die Fühler sind 27gliedrig, etwas länger als der Kopf, sonst wie bei der Imago. Prothorax halb so breit als der Kopf, durch die Querrinne, die jederseits einen stärkeren Eindruck hat, in zwei gleiche Theile gesondert. Vorderrand halbkreisförmig, aufgebogen; Hinterrand halbkreisförmig; die vorgezogenen schmalen Vorderwinkel abgerundet und stark nach unten gebogen. Mesothorax und Metathorax breiter, die Seiten schräge, nach hinten sichtlich erweitert, Hinterrand stark abgerundet. Der eiförmige Leib hat sehr kleine Appendices abdominales und zwei lange kräftige getrennte Appendices anales. Die schlanken Füsse überragen den Leib. Das Thier ist ziemlich dicht behaart. Es stimmen mit jenem Arbeiter gut überein 13 getrocknete Stücke 4 bis 7 millim lang, theils von *Schaum* bei Cairo, theils von *Ehrenberg* in Egypten gesammelt. Einige haben einen kleineren Kopf und scheinen Larven, nach den sehr kleinen dreieckigen Flügelscheiden zu urtheilen.

Ein Soldat, den *Burmeister* gleichfalls mit Imago erhalten, ist getrocknet fast 13 mill. lang, hellgelb, der Kopf wenig dunkler, Augen und Vorderwinkel der Stirn schwarz, die Mandibeln schwarz mit rother Basis. Der grosse flach gewölbte Kopf ist stark polirt, quadratisch, die Ecken gerundet, der Scheitel glatt mit leichtem Quereindruck, die Nebenaugen durch zwei röthliche,

Digitized by Google

etwas erhabene Punkte angedeutet. Die Mandibeln halb so lang als der Kopf, leicht auf die Schneide gekrümmt; die Basalhälfte breit und aussen gerade; die Spitze leicht gebogen; der der Basis zunächst stehende Zahn klein und stumpf, der zweite viel grösser und schärfer. Fühler so lang als der Kopf, 27gliedrig. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, wie bei dem Arbeiter geformt, aber die Vorderwinkel kürzer und breiter. Mesothorax und Metathorax wie bei dem Arbeiter, jederseits aussen mit einem eingedrückten Punkt. Sonst wie der Arbeiter gebaut, doch sind die Appendices anales nicht sichtbar, vielleicht nur eingekniffen.

Bei den von *Ehrenberg* gesammelten Arbeitern befindet sich ein Soldat. Er ist nur wenig kleiner als der beschriebene und von gleicher Färbung, jedoch in Folgendem verschieden. Der Kopf ist kleiner, schmäler, etwas länger als breit, gegen den Mund dunkler, die Stirn zwischen den Augen deutlich gerunzelt. Die Fühler 26gliedrig. Die Mandibeln sind länger und schmäler, etwas kürzer als der Kopf, die Basis kaum röthlich. Ihre Basalhälfte ist schmäler, aussen stark geschwungen und nach Innen ausgebogen; die Spitze länger, breiter, stärker gekrümmt; der erste Zahn wenig schwächer als der zweite. Der Prothorax ist kürzer und breiter, wenig schmäler als der Kopf, die Vorderwinkel noch mehr gerundet: der Rest wie bei jenem Soldaten, die kurzen cylindrischen Appendices anales sichtbar.

Mit diesem Soldaten stimmen zwei in Spiritus erhaltene von 13 und 10 millim Länge genau überein. Selbe sind bei Karak von *Kotschy* 1843 gesammelt mit einer beträchtlichen Anzahl Arbeiter von 6 bis 13 millim Länge. Letztere scheinen völlig erwachsen. Sie sind weissgelb, der Leib durch die gefüllten Intestina meist grau, der Kopf wie vergelbtes Elfenbein. Diese Arbeiter stimmen nun wieder genau mit dem von *Burmeister* mitgetheilten überein, einige davon haben kleinere Köpfe. Während die gerunzelte Stirn und die Kopfform der Soldaten dafür spräche, selbe zu H. vagans zu ziehen, nöthigt die Form der Arbeiter, ihr kreisrunder polirter Kopf, letztere zu H. ochraceus zu stellen. Das Vaterland Karak spricht gegen diese Deutung, da die von dort vorliegenden Imago zu H. vagans gehören. Ueberdies ist der von *Ehrenberg* in Egypten gesammelte Soldat jenen von Karak gleich, während die von ihm gesammelten Arbeiter zu H. ochraceus gehören. Endlich sind die mit der Imago

Digitized by Google

aus Schiraz von mir beschriebenen Arbeiter durchaus von jenen von H. ochraceus verschieden. Nehme man an, dass in Egypten und Persien beide Arten und durch einander leben, so wären die Zweifel leicht gelösst; bis zur näheren Bestätigung dieser Muthmassung weiss ich die Thiere nicht anders zu deuten. Die grossen Arbeiter aus Karak sind die grössten Termitenarbeiter, die mir bis jetzt vorgekommen sind.

Vaterland: Egypten, von *Waltl* eingesendet, die Typen *Burmeisters* Männchen, Weibchen, Arbeiter, Soldat. Mus. *Hallense.* — *Ramburs* Type Männchen, gleichfalls von *Waltl* herstammend aus *Selys Longchamps* Sammlung. — Beide Geschlechter aus dem Mus. *Vienn.* von *Parreyss* und aus meiner Sammlung. — Soldat und Arbeiter in Egypten von *Ehrenberg* gesammelt. Mus. *Berol.* — Junge Arbeiter im Januar bei Cairo von *Schaum* geköschert.

Ueber die Lebensweise ist nichts bekannt. Züge der Arbeiter sind in Egypten bis jetzt nicht beobachtet.

Walkers T. ochraceus l. c. p. 507, no. 6 ist sehr verschieden, ein Calotermes (C. solidus mihi).

2. Hodotermes vagans. *Hagen.*

(Tab. II, fig. 18, 19.)

Rufo fuscus, ore, subtus, antennis, tibiis tarsisque flavicantibus; alis opacis margine venisque costalibus leviter rufescentibus; fronte rugosa, pallide punctata; prothorace postice semicirculari; mediana in medio furcata, ramo interno simplici, externo furcato; tibiis extus inermibus.

Long. c. alis 24 millim; Long. corp. 13 mill.; Exp. alarum 42 mill.

Kopf und Thorax braunroth, Füsse und Leib heller, Fühler und Lippen hellgelb, Flügel matt, undurchsichtig, schmutzig weiss mit gelblichem Anfluge, Randfeld und seine Adern gelbröthlich. Kopf gross, rund, fettglänzend, zwischen den Augen und auf der Stirn unregelmässig und ziemlich stark gerunzelt, das Hinterhaupt mit zerstreuten undeutlichen, etwas helleren Flecken. Die Nebenaugen sind durch grosse runde gelbe Flecke angedeutet, und stehen etwas höher als bei den übrigen Arten zwischen den

Augen. Fühler dünn, wenig länger als der Kopf, 25gliedrig; das erste Glied dicker und länger als die übrigen, cylindrisch, das zweite so lang so breit, das dritte klein, ringförmig; die folgenden grösser, kuglig, die Spitzenglieder dünner, mehr in die Länge gezogen. Oberlippe fast kreisförmig, abgerundet. Prothorax klein, etwas schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang; der aufgebogene Vorderrand gerundet; die ihn begränzende Querrinne endet beträchtlich vor den abgerundeten und ausgehöhlten Vorderwinkeln; die Seiten gehen konvergirend in flachem Bogen in den Hinterrand über, der in der Mitte niedergedrückt ist und dadurch ausgerandet erscheint. Die Schienen haben aussen keine Dornen. Leib eiförmig, etwas stärker und breiter als der Thorax; Appendices abdominales lang, deutlich, kegelförmig; Appendices anales bei beiden Geschlechtern kürzer, kleine getrennte Spitzen. Flügel lang und schmal, der zweite noch auf der Schuppe entspringende Zweig der Subcosta geht mit drei Gabelästen bis zur Mitte der Costa; dahinter giebt die Subcosta noch 5 längere Zweige zur Costa; nach unten giebt sie gegen die Mediana hin im Spitzendrittel 3 grössere hornige Zweige, die meist die Flügelspitze versorgen. Die Mediana theilt sich im ersten Drittel; der untere Zweig bleibt einfach, der obere gabelt sich mehrfach und versorgt das Spitzendrittel des Hinterrandes. Die Submediana ist fast gerade und hat 9 schräge Zweige, die ersten kurz und unregelmässig. Die Membran ist fein und unregelmässig geadert. Das ganze Thier ist wenig behaart.

Ich sah Männchen und Weibchen, getrocknete und Spiritus-Exemplare.

Eine kleine Zahl Arbeiter fand sich im selben Glase mit der Imago. Obwohl ausdrücklich dabei bemerkt war, man wisse nicht bestimmt, ob die Thiere zusammengehören, so scheint mir doch Färbung, Fundort und Skulptur des Kopfes dafür zu sprechen. Die grössten sind 10 millim lang, und wohl beinahe ausgewachsen, die kleinsten 6 millim lang. Die Färbung ist leicht rothgelb, der Kopf fast orange. Es treten darauf die schwarzen Augen, die schwarzen Vorderwinkel der Stirn und die schwarze Spitze der zweizähnigen Kiefer deutlich vor. Der grosse Kopf ist rund, etwas eiförmig, die Nebenaugen sind durch zwei etwas stärker gefärbte röthliche Punkte angedeutet; die Fühler sind 24–25gliedrig,

Digitized by Google

die Basis der Glieder etwas dunkler; die Stirn erscheint nicht vollständig glatt und polirt, sondern leicht gerunzelt, was neben der Färbung für das Zusammengehören mit H. vagans sprechen dürfte. Den sattelförmigen Prothorax theilt die Querrinne in gleiche Hälften; die vordere flach gerundet, aufgebogen; die hintere seitlich in zwei schmale abgerundete, herabgedrückte Vorderwinkel ausgezogen; der Hinterrand stark gerundet. Der Prothorax ist etwa nur halb so breit als der Kopf: Mesothorax und Metathorax etwas breiter, queroval, hinten ausgerandet, seitlich herabgedrückt. Der eiförmige Leib durchsichtig mit deutlichen Appendices abdominales und anales, letztere als kurze cylindrische Spitzen. Das ganze Thier mit Ausnahme der Füsse schwach behaart. Einige haben einen nur halb so grossen Kopf und sind schlanker, sonst jedoch durchaus wie die vorigen gebaut und gleichfalls bis 10 millim lang.

Vaterland. Aus Südpersien, Schiraz, von *Kotschy* mitgebracht. Zwei getrocknete Imago gleichfalls von *Kotschy* gesammelt aus Karak, einer kleinen Insel im persischen Meerbusen. Mus. *Vienn.*

Ueber die Lebensweise ist nichts bekannt.

H. vagans ist nur mit H. viator zu verwechseln und von ihm durch die matten Flügel, den runzligen Kopf und den Mangel der Schienendornen zu unterscheiden.

3. Hodotermes viarum *Koenig.*

(*Koenig* Schrift. der Berlin. Naturf. Freunde tom. IV, p. 24, pl. 1, fig. 12, 13, 14. Larve.)

Aus Trankebar. Fast ein Fingerglied lang, grau mit zwei kleinen Augen. Sicher ein Hodotermes-Arbeiter, was auch *Fabric.* Ent. Syst. II, p. 91 bestätigt. Ich sah die Type von *Fabricius* in *Banks* Museum, sie ähnelt durchaus den Arbeitern von H. viator, ob aus Ostindien?

4. Hodotermes convulsionarius *Koenig.*

(*Koenig* Schrift d. Berl. Naturf. Freunde IV, p. 24.)

Aus Tanschaur. Fast ein Fingerglied lang, schwärzlich grau mit zwei kleinen Augen. Mir unbekannt. Zu welcher von beiden

Arten oder ob zu keiner derselben der Hodotermes-Arbeiter gehört, den *Kiellerup* auf den Nikobaren antraf, kann ich nicht bestimmen. Er war dunkel gefärbt, mit Augen versehen und wurde in Kolonnen im Urwalde angetroffen.

5. Hodotermes viator *Latreille.*

(Tab. III. fig. 8.)

Fuscus, ore, antennis, tibiarum apice tarsisque flavicantibus; alis hyalinis, margine venisque costalibus fuscescentibus; prothorace aequali, lateribus rectis; mediana ante medium furcata, ramis iterum furcatis; tibiis extus spinosis.

Long. c. alis 19—22 millim; Long. corp. 9 – 10 millim; Exp. alar. 34 – 40 millim.

Termes viator *Latr.* Hist. nat. XIII, p. 51. 8. * — Nouv. Dictionn. d'Hist. Nat. XXII, p. 49. *
Termes viator *Burm.* II, p. 765. 6. *

Dunkelbraun, Kopf und Thorax schwarzbraun; der Mund, die ganzen Fühler, der Vorderrand des Prothorax, die Spitzen der Schienen und die Tarsen gelblich; Flügel wasserhell, der Rand und seine Adern matt hellbräunlich. Kopf kleiner als bei H. Mossambicus, kreisrund, glatt und glänzend polirt; die Nebenaugen durch zwei sehr kleine längliche gelbe Punkte angedeutet; Fühler etwas länger als Kopf und Prothorax, 26 bis 27gliedrig, das erste gross cylindrisch, das zweite kürzer, so lang als breit, dann einige sehr kurze ringförmige Glieder; die übrigen sind kuglig, die Spitzenglieder mehr in die Länge gezogen. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, ähnlich dem von H. Mossambicus, jedoch der durch die Querrinne begränzte Theil des Vorderrandes grösser, da die Querrinne fast in der Mitte des Prothorax verläuft, und tief eingedrückt beinahe in die Vorderwinkel mündet, Vorderrand mehr konvex und stärker aufgebogen; Vorderwinkel herabgebogen ausgehöhlt, etwas abgerundet, fast rechtwinklig; Seiten und Hinterrand gerade, die Hinterwinkel stark abgerundet. Zahl und Stellung der Schienen-Dornen wie bei H. Mossambicus. Appendices abdominales länger und kräftiger als dort; Appendices

Digitized by Google

anales bei beiden Geschlechtern länger, cylindrisch, getrennt. Die Flügel ähnlich gebaut, der Spitzentheil des Randfeldes etwas breiter, die hornigen Zweige der Subcostalis kräftiger und unregelmässiger; gegen die Mediana hin sendet sie schon von der Mitte ab und selbst früher kräftige Zweige. Die Mediana theilt sich schon vor der Mitte in zwei mehrfach unregelmässig gegabelte Zweige. Die fast gerade Submediana giebt 7 bis 9 kurze schräge meist einfache Zweige. Die ganze Membran ist fein und unregelmässig geadert. Mit Ausnahme der Füsse ist das Thier wenig behaart, fast nackt.

Ich sah einige getrocknete Männchen und Weibchen, die Typen *Burmeisters*.

Der erwachsene (getrocknete) Arbeiter ist 8 millim lang, gelbroth, polirt, der Kopf dunkler braunroth; ausgenommen den Thorax wie bei H. Mossambicus gestaltet. Die Fühler 31gliedrig. Der Prothorax ist schmäler als der Kopf, aber wesentlich breiter als dort, noch einmal so breit als lang; Vorderrand kürzer, breiter, flacher abgerundet, ungekerbt; die Vorderwinkel kürzer, breiter; die Seiten weniger eingezogen Mesothorax etwas breiter als der Prothorax, sonst ähnlich gebaut. Appendices anales etwas kleiner.

Neben einem erwachsenen Arbeiter, der Type *Latreilles*, sah ich fünf etwas jüngere, bei einigen der ganze Kopf noch einfach rothgelb, bei anderen sich vom Munde her bräunend.

Soldaten sah ich zwei wohl nicht ganz ausgewachsene Stücke. Der grösste misst 10 millim. Farbe gelbroth, der Kopf etwas dunkler bräunlichroth, die Mandibeln ganz schwarz. Der Kopf ist etwas kürzer als bei H. Mossambicus, die Mandibeln fast so lang als der Kopf, mehr gerade, die Basis schmäler, die Spitze breiter und weniger gebogen, die Zähne stumpfer. Prothorax kürzer als dort, der Vorderrand breiter und kürzer, die Vorderwinkel mehr gerundet und fast etwas nach innen gebogen, die Seitenränder gerundet. Mesothorax und Metathorax von gleicher Breite, kurz, queroval. Appendices abdominales kräftig, kegelförmig, Appendices anales zwei lange cylindrische Spitzen.

Vaterland. Kap der guten Hoffnung, Imago, Arbeiter, Soldat im Mus. *Berol.* von *Krebs* und *Mund* gesammelt; Arbeiter, Type von *Latreille*, von *Baudins* Reise *Selys Longchamps* gehörig (wohl aus *Dejeans* Sammlung); Soldat Mus. *Holm*, aus

Digitized by Google

Schoenherrs Sammlung und dort als Arbeiter von T. Capensis bezeichnet.

Das Zusammengehören von Imago mit Arbeiter und Soldat ist nur auf Vermuthung begründet, scheint mir aber sicher, und wird durch die im Mus. *Berol.* aus einer Sendung stammenden Thiere bestätigt.

Ueber die Lebensweise von H. viator ist nichts bekannt. Ich vermuthe, dass er die von *Lichtenstein* am Seekuhflusse beobachtete Art sei, welche nur unter der Erde baut.

H. viator ist die kleinste Art dieser Gattung, von H. ochraceus und vagans durch die durchsichtigen Flügel, stärkeres Geäder und die aussen bedornten Schienen zu unterscheiden. Ausser der beträchtlich geringeren Grösse und den in der Beschreibung angegebenen Merkmalen unterscheidet ihn vom nahverwandten H. Mossambicus die Form der Oberlippe. Sie ist bei H. viator in allen Ständen schmal und länger als breit, bei jener Art kurz und breiter als lang. Da mir stets nur trockene Stücke vorlagen, und gerade die Oberlippe wesentlich durch Eintrocknen verändert wird, bedarf dies Merkmal noch der Bestätigung.

Anmerkung. Die Citate von *Latreille* und *Burmeister* sind durch die Typen gesichert. De Geers T. capensis, bei *Burmeister* angezogen, gehört nicht her, da der Soldat bestimmt als augenlos beschrieben wird, und die Imago mit den Flügeln 1½ Zoll misst. T. viarum *König* und sein Citat bei *Fabricius* halte ich des verschiedenen Vaterlandes halber für verschieden. Ich weiss nicht, wo *Burmeister* die Nachricht entnommen hat, T. viator lebe in sandigen baumarmen Gegenden, woselbst die kegelförmigen Gebäude aus der Ferne den Hütten der Einwohner gleichen. Die mir bekannten Schriftsteller über Termiten am Kap *Sparrmann, Levaillant, Lichtenstein, Barrow, Latrobe* liefern keinen Aufschluss; auch lassen sich die Arten, deren sie gedenken, anders sicherer unterbringen.

6. Hodotermes viarum. *Smeathman.*

Ich kenne diese Art nicht. *Smeathman* traf Larven und Soldaten auf dem Zuge am Flusse Camerankoes (Kamaranka) in Sierra Leona und sagt nur, dass sie kleiner und breiter als T. bellicosus seien und Augen besitzen. Es ist also bestimmt ein Hodotermes, vielleicht H. ochraceus, doch sind von diesem Züge sonst nicht beobachtet. Ich vermuthete früher, dass T. destructor *Smeath.* die Imago zu T. viarum sei. Die Type in *Banks*

Digitized by Google

Sammlung weist ihn zur Gattung Termes. Obwohl der Artname schon einmal vorkommt, habe ich doch, bis die beiden Arten besser bekannt sind, einen neuen Namen nicht schaffen mögen.

7. Hodotermes Mossambicus *Hagen.*

Rufo fuscus, ore, subtus, tibiis tarsisque flavicantibus; alis hyalinis, margine venisque costalibus fuscescentibus; prothorace postice angustiori, rotundato; mediana apice furca simplici; tibiis extus spinosis.

Long. c. alis 28 millim; Long. corp. 15 mill.; Exp. alar. 52 mill.

Termes Mossambicus *Hagen* Bericht d. K. Akad. Berlin 1853. p. 480. * — *Peters* Reise nach Mossambique. Insekten p. 86, tab. IV, fig. 18—21. *
Termes viator *Walker* * Br. Mus. p. 508, no. 7.

Braunroth, Kopf und Thorax dunkler; der Mund, die Basis der Fühler, die Kniee, Schienen und Tarsus heller mehr gelblich; Flügel wasserhell, der Rand und seine Adern bräunlich. Kopf gross, kreisrund, glatt, polirt; die Nebenaugen durch zwei runde gelbe kleine Flecke angedeutet; Fühler so lang als Kopf und Prothorax, 27gliedrig (25 sind erhalten), das erste gross cylindrisch, die fünf folgenden sehr kurz und klein ringförmig, die übrigen kuglig nahe an einander gerückt. Prothorax breit, wenig schmäler als der Kopf, kurz; eine gebogene Querrinne scheidet den leicht gerundeten aufgebogenen Vorderrand ab, endet aber vor den Vorderwinkeln und ist daselbst tiefer eingedrückt; die Vorderwinkel sind herabgebogen konkav, abgerundet, ziemlich enge; die Seiten laufen schräge und gekrümmt in den Hinterrand, der in der Mitte etwas ausgerandet und niedergedrückt ist. Die Hinterschienen haben ausser den 5 an der Spitze stehenden Dornen 3, die Mittelschienen 2 in gleichen Abständen stehende Dornen. Appendices anales zwei kurze kleine Spitzen. Die sechste Bauchplatte beim Weibchen eliptisch. Flügel lang, etwas mehr als noch einmal so lang als der Leib, die Randadern sehr kräftig und hornig; die Subcosta giebt sieben schräge Zweige, die beiden ersten noch auf der Schuppe entspringend, die letzteren kürzer, anastomosirend; die Subcosta giebt erst im Spitzendrittel

Digitized by Google

nach unten einige grössere hornige Zweige, versorgt jedoch das ganze Feld zwischen ihr und der Mediana mit unregelmässigen kleinen Adern. Die Mediana geht leicht geschwungen zum Spitzendrittel des Hinterrandes, und bildet nach ihrer Mitte eine enge Gabel. Die Submediana verläuft wenig gebogen und giebt etwa 12 schräge, kurze, einfache Zweige. Die ganze Membran ist fein und unregelmässig geadert. Das Thier ist mit Ausnahme der Füsse wenig behaart, fast nackt.

Ich sah ein Männchen und ein Weibchen, beide getrocknet.

Der erwachsene (getrocknete) Arbeiter ist 9 millim lang, dunkelbraun, glänzend polirt, Mund, Fühler, Unterseite des Leibes, die Knie, Schienen und Tarsus, die Ränder, der Thorax und Leibesschilder weisslich; die Nebenaugen durch zwei gelbe, kleine ovale Flecke angedeutet. Fühler von gleichem Bau aber länger, 31gliedrig. Prothorax viel schmäler als der Kopf, aber ähnlich gebaut; der durch die Querrinne abgeschnittene Theil des Vorderrandes ist viel grösser und fast die Hälfte des Prothorax, eliptisch, den Hinterkopf mehr bedeckend, vorn in der Mitte gekerbt; Vorderwinkel sehr schmal, lang ausgezogen und stärker herabgedrückt. Mesothorax kaum schmäler, flach mit leicht aufgebogenem Rande, queroblong, nach vorn etwas schmäler, die Winkel abgerundet, der Hinterrand in der Mitte ausgeschnitten. Metathorax ähnlich geformt, etwas breiter, der Hinterrand jederseits schräge abgeschnitten und etwas geschweift. Leib breiter eiförmig; Appendices abdominales sehr klein, kegelförmig; Appendices anales lang, kräftig, cylindrisch, divergirend. Füsse lang und dünn, den Leib um die Hinterschienen überragend. Das ganze Thier fast nackt.

Neben einigen erwachsenen Arbeitern sah ich einen von halber Grösse, in Form und Farbe jenen gleich, und einen jungen 3 millim langen. Das schlechte Exemplar war weiss mit schwarzen Augen und schien sonst ähnlich gebaut. Die Fühler, wie stets bei jungen Larven, dicker.

Soldat gelbroth, 15 millim lang, glänzend polirt, nackt. Kopf gross, flach gewölbt, fast quadratisch, Seiten und Winkel leicht gerundet; Nebenaugen als kleine gelbe Punkte angedeutet; Fühler (mit 27 oder mehr Gliedern, kürzer als der Kopf, *Walker*). Die Mandibeln, halb so lang als der Kopf, stehen vom Aussenrande entfernt, mehr nach innen; sie sind säbelförmig, aber nur auf die

Digitized by Google

Schneide stark gekrümmt und greifen über einander; ihre Basis ist sehr breit, die stark gekrümmte scharfe Spitze sehr schmal; innen stehen in gleichen Abständen zwei starke scharf geschnittene Zähne. Die Mandibeln sind schwarz, ihre Basis aussen roth. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, kurz, mehr als noch einmal so breit als lang; der von der Querrinne begränzte Theil des Vorderrandes ist kurz, abgerundet, sehr breit; die Vorderwinkel kürzer und breiter als bei dem Arbeiter, weniger vorgezogen und herabgedrückt; Seiten schräge, Hinterwinkel abgerundet, Hinterrand in der Mitte stark ausgeschnitten; die Seitenränder leicht aufgebogen. Mesothorax von gleicher Breite mit dem Prothorax, die gerundeten Seiten leicht aufgebogen und nach hinten etwas erweitert, Hinterwinkel abgerundet, Hinterrand gerade abgeschnitten. Metathorax ähnlich geformt, aber etwas schmäler, die Seiten gerade und nicht erweitert; Hinterrand jederseits schräge abgeschnitten. Leib kurz, etwas schmäler als der Thorax. Appendices abdominales sehr klein, kaum sichtbar; Appendices anales durch zwei kleine Warzen angedeutet, vielleicht nur abgebrochen.

Ich sah nur ein getrocknetes Stück ohne Fühler und Füsse.

Vaterland. Mossambique von *Peters* gesammelt Imago und Arbeiter; Kaffernland Soldat und Arbeiter aus der Missionsstation Priel von *Dohrn*, und einen Arbeiter Mus. *Holm.* Ueber die Lebensweise ist nichts bekannt.

Das Zusammengehören der Imago mit Arbeiter und Soldaten ist bis jetzt nur auf Vermuthung begründet, scheint mir aber wenigstens für die Arbeiter sicher, da *Peters* überhaupt nur drei Arten in Mossambique beobachtete, unter denen nur die beschriebene Art zu den Arbeitern gehören kann. Die wesentlich hellere Färbung des Soldaten macht sein Hergehören weniger sicher, doch waren die einzigen Termiten, welche ich in derselben Sendung erhielt, jene braunen beschriebenen Arbeiter. Bestätigend scheint der Umstand, dass auch derselbe Soldat und Arbeiter, die *Walker* als zusammengehörend beschreibt, zusammen von *Pearson* aus Südafrika eingesendet wurden.

H. Mossambicus ist die grösste Art in dieser Gattung. Von H. ochraceus und vagans durch die durchsichtigen Flügel, ihr stärkeres unregelmässiges Geäder, und die aussen bedornten Schienen zu unterscheiden. Nahe verwandt ist ihm H. viator,

Digitized by Google

und ich habe geschwankt, ob letztere Art ungeachtet der beträchtlich geringeren Grösse nicht dazu gehöre. Die differente Form des Prothorax, die grössere Breite des Randfeldes und die stärkere Verzweigung der Subcosta gegen die Mediana, die andere Färbung der Fühler und Füsse, und endlich die verschiedene Form und Färbung der Arbeiter und Soldaten bestimmen mich, beide Arten für verschieden zu halten.

Anmerkung. Von T. viatur *Walker* gehört nur Arbeiter und Soldat her. Die Königin von Cap Coast Castle ist T. bellicosus. Die p. 509 als fraglich hergehörig beschriebenen Imagos gehören bestimmt nicht zu Hodotermes, sondern zu T. bellicosus. — *Walker* nennt den Soldaten „pubescent“, was nicht zutrifft; bei seinem Arbeiter sind die Fühler kürzer als der Kopf, bei dem meinen etwas länger.

Hodotermes procerus *Heer.*

Nigro fuscus, thorace, alis griseis; Subcostae ramo secundo apice saepius furcato.

Long. c. alis 18¾ Lin. (42 mill.); Long. corp. 8½ Lin. (19 mill.); Exp. alar. 34 Lin. (78 mill.)

Termopsis procerus *Heer.* Insektenfauna Oeningens II, p. 23. Tab. II, fig. 5.

Termopsis procerus *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 292.

Kopf und Leib dunkel braunschwarz, Thorax und Flügel graubraun. Kopf oval, Seiten stark gerundet, in der Mitte ein Längseindruck; Prothorax sehr kurz und breit, vorn stark erweitert, die Basis des Kopfes umschliessend; Vorderecken stark herabgebogen, Seiten stark gerundet, nach hinten stark verschmälert, vorn und hinten eine eingedrückte Bogenlinie, in der Mitte ein Längseindruck. Leib oval, klein. Flügel sehr lang; Costa in der Spitze gekrümmt. Die Subcosta kräftiger, giebt etwa 6 schräge (sichtbare) Zweige zur Costa. Der erste Zweig geht von der Mitte der Subcosta fast gerade zur Costa hinüber, die übrigen sind länger, schräger, und gehen zur Spitze. Die Mediana läuft der Subcosta ziemlich nahe und versorgt mit drei Zweigen, deren erster schon vor der Mitte entspringt, das Spitzendrittel des Hinterrandes. Eine wesentliche Verschiedenheit, wie *Heer* meint, kann ich zwischen Ober- und Unterflügel nicht finden; auf letzterem sind eine Anzahl feinerer Spitzenzweige sichtbar, die vielleicht auf dem Oberflügel nur nicht gesehen

Digitized by Google

werden. Jedenfalls kommen bei lebenden Arten ähnliche Differenzen vor. Die dünne Submediana verläuft etwa in der Mitte der Flügelbreite; sechs lange schräge Zweige sind sichtbar; sie ist lang, wenig gekrümmt und scheint den grössten Theil des Hinterrandes zu versorgen. Im Spitzentheil scheint feines Netzwerk.

Vaterland. Zwei Stücke in den tertiairen Schichten *Radobojs*. Die Beschreibung ist nach *Heer*. H. procerus zweifellos ein Hodotermes, grösser als alle lebende Arten. Die Breite des Prothorax, falls sie nicht durch Quetschung erzeugt ist, weicht von den lebenden Arten ab. Auch ist es nicht unmöglich, ja ich möchte sagen wahrscheinlich, dass die von mir nach *Heer* beschriebene Subcosta nur der zweite auf der Schuppe entspringende Zweig der Subcosta, und die als Mediana beschriebene Ader die Subcosta selbst sei. Dann wird der Aderverlauf dem der lebenden Arten besonders H. ochraceus viel analoger und differirt nur durch stärkere Verzweigung jenes zweiten Zweiges im Spitzentheil. Dann ist die im rechten Unterflügel sichtbare feine Ader mit wenigen Spitzenzweigen die eigentliche Mediana.

9. Hodotermes Haidingeri *Heer*.

Griseo fuscus; prothorace brevi cordato; Subcostae ramo secundo apice saepius furcato.

Long. c. alis 17⅛ Lin. (39 mill.); Long. corp. 7¼ Lin. (17 mill.); Exp. alar. 31 Lin. (74 mill.)

Termopsis Haidingeri *Heer*. Insektenfauna Oeningens II, p. 26, no. 12.

Termopsis Haidingeri *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 293.

Dunkel graubrau. Kopf oval, die Seiten stark gerundet, am Grunde zwei tiefe rundliche Eindrücke (ob der Basaltheil des Unterkiefers?). Prothorax vorn ausgebuchtet, seitlich stark gerundet, hinten bogenförmig abgerundet; vorn eine schwache bogenförmige Querlinie; Flügel von doppelter Leibeslänge, der Oberflügel scheint bedeutend schmäler, ist aber am Innenrand lädirt; Costa und Subcosta nicht stark vorstehend; von letzterer entspringt ein Zweig nahe der Basis und verläuft ziemlich gerade bis gegen die Flügelspitze, woselbst ihn kleine Aederchen mit

Digitized by Google

der Costa verbinden; ein zweiter entspringt vor der Mitte, läuft dem ersten parallel und vereinigt sich mit ihm in der Flügelspitze; ein dritter entspringt näher der Spitze und gabelt sich einmal; alle drei verbinden feine Aederchen. Die Mediana ist so kräftig wie die Randadern und stark verzweigt; ein oberer Zweig geht gegen die Subcosta hin, der Mediana parallel, gegabelt (im rechten Flügel nicht); nach unten entspringt nahe der Basis ein kräftiger Zweig, der einfach zur Flügelspitze geht; weiter gegen die Spitze liegt ein zweiter kräftiger Zweig, dem ersten nahe; zwischen beiden entspringen drei kleinere und nach der Spitze zu noch drei kleine. Von der Submediana 4 Zweige, der erste in drei gegabelte Aeste gespalten; näher der Basis sind noch drei Zweige sichtbar. Die Schuppe ist deutlich, Leib oval, stumpf.

Vaterland. Radoboj. *Wiener* Kabinet. Ein zweites Stück von gleicher Art aus *Charpentier's* Sammlung, jetzt im *Züricher* Kabinet, habe ich verglichen, leider aber eine Beschreibung nicht entworfen. Die Flügel schienen auffällig breit, die Spitze stark gerundet.

10. Hodotermes spectabilis *Heer.*

Prothorace subquadrato, Mediana bis bifida.

Long. c. alis 18 Lin. (41 mill.); Long. corp. 9½ Lin. (21 mill.); Exp. alar. 31 Lin. (74 mill.)

Termopsis spectabilis *Heer.* Insektenfauna Oeningens II, p. 28, no. 13. Tab. II, fig. 6.
Termopsis spectabilis *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 293.

Kopf mit breiter Basis und gerundeten Seiten; Oberlippe nach vorn stark verschmälert. Prothorax bedeutend breiter als lang, fast viereckig, nach hinten kaum schmäler, seitlich schwach gerundet, Hinterecken stumpf, aber nicht so gerundet wie bei den vorigen Arten. Flügel sehr lang und gross; Costa ziemlich stark vorstehend (am Oberflügel sind die Randadern undeutlich), Subcosta angedeutet, gegabelt, ein einfacher langer Zweig nahe der Basis, später noch zwei Zweige. Mediana doppelt gespalten, Submediana bald gegabelt, mit innerem einfachen Zweige, der äussere in zwei Gabeläste gespalten. Näher dem Hinterrand sind noch zwei Adern angedeutet. So *Heers* Beschreibung.

Digitized by Google

Nach der Abbildung zu urtheilen, liegen rechterseits die beiden Flügel sich fast deckend über einander, das Randfeld ist dadurch undeutlich. Ich halte, wie schon *Heer* vermuthet, seine Mediana für Subcosta, seine Submediana für Mediana, die beiden Zweige am Grunde als zur Submediana gehörend. Dann ist das Geäder wie bei den vorigen Arten und überhaupt wie bei Hodotermes. Auch hier ist theilweise feines Netzwerk deutlich.

Vaterland. Oeningen im Mergel. *Stuttgarter* Sammlung.

Geht man genau die Beschreibungen der drei vorigen Arten durch, zieht man in Betracht, dass die gegebenen Differenzen auch Effekte der Pressung sein können, ferner dass Hodotermes derselben Art im Geäder differiren, so wird man zugeben müssen, dass alle drei einander sehr nahe stehen, und wenigstens durch die bis jetzt angeführten Merkmale nicht sicher aus einander zu halten sind.

11. Hodotermes insignis *Heer*.

Prothorace cordato, angulis anticis productis, obtusiusculis; Mediana bifida.

Long. c. alis 15¾ Lin. (35 mill.); Long. corp. 9½ Lin. (21 mill.); Exp. alar. 28 Lin. (65 mill.)

Termopsis insignis *Heer*. Insektenfauna Oeningens II, p. 29, no. 14. Tab. 3, fig. 1.
Termopsis insignis *Giebel*. Fauna d Vorwelt II, p. 293.

Kopf mit ovalem grossen Auge; Prothorax ziemlich breit, schwach herzförmig, vorn etwas breiter, die etwas vorgezogenen Vorderecken wahrscheinlich herabgebogen, stumpf; Vorderrand ausgeschweift, Hinterecken wohl stumpf; in der Mitte eine gebogene Querlinie. Schenkel mässig kräftig, Schienen dünn. Flügel lang; Randadern nicht ganz erhalten: Subcosta mit drei langen schrägen Zweigen zur Spitze gehend; Mediana geht gegabelt zur Spitze; Submediana mit einfachem Innenzweig; der andere nochmals gegabelt. Dann sind noch 2 Gabeläste angedeutet. Leib oval, lang, 9gliedrig.

Vaterland. Oeningen. Bestimmt ein Hodotermes. Auch hier ragt recht wahrscheinlich der obere Flügel über den untern vor und macht das Geäder undeutlich.

Digitized by Google

· *Heer* hält auch und wohl mit Recht *Germars* Apiaria antiqua und lithophila Nov. Act. XIX. I. 22. und Tineites lithophilus in *Muensters* Beiträgen V. 84. für fossile Termiten. Sie sind aus Solenhofen und Eichstaedt. *Westwoods* Termitidium ignotum aus den Purbekschichten Quarterly geol. 1854. X. 394 soll nach *Giebel* kein Termes, sondern eine Planipenne sein.

Subgenus. Porotermes *Hagen*.

Im Habitus sehr verschieden, obwohl in der Hauptsache mit den Gattungsmerkmalen. Kopf kleiner, ohne Nebenaugenflecken; Augen fein und regelmässig fazettirt, ausserhalb der Fühlergrube. Geäder der Flügel wie bei der Gattung, aber das Netzwerk viel feiner. Die früheren Zustände und Lebensweise unsicher. Es gehört hieher nur eine Art aus Amerika.

12. Hodotermes quadricollis *Rambur*.

(Tab. I, fig. 10.)

Fulvus, supra obscurior, ore brunneo; alis hyalinis, paulo rufescentibus, venis costalibus rufis; capite ovali, plano, puncto medio ocellisque nullis, prothorace parvo oblongo.

Long. c. alis 20 millim; Long. corp. 9 millim; Exp. alar. 36 millim.

Termes quadricollis *Rbr.* * Neuropt. p. 304, no. 4.
Termes pallidus *Walker* * Brit. Mus. p. 504, no. 2.
Termes Chilensis *Gay?* Fn. Chil. Neuropt. Tab. I, fig. 1—3.

Rothgelb, oben etwas dunkler, Kopf gegen den Mund bräunlich, besonders die Vorderwinkel; Flügel durchscheinend, leicht rostfarben, die Randadern dunkler. Kopf klein, oval, flach gewölbt; Hinterhauptsnaht nicht sichtbar; Augen gross, vorspringend, kreisrund, dem Munde näher, ganz nach aussen sehend (die Seiten des Kopfes fallen stärker ab); die flache Fühlergrube beginnt erst vor den Augen. Die Fazetten sind klein, flach, regelmässig gestellt. Nebenaugen und Fontanellpunkt fehlen. Stirn mit einem flachen Eindruck über und einem anderen zwischen

Digitized by Google

den Augen, letzterer mit zwei eingedrückten Punkten; die Stirn ist vorn wenig verengt, die Vorderwinkel abgerundet, Vorderrand ausgeschnitten. Das Epistom bildet eine stärkere Querwulst, Rhinarium von gleicher Länge, vorn fast gerade. Fühler dünn, in ein kreisförmiges Loch mit kaum sichtbar erhabenem Rande eingelenkt, Basalglied lang cylindrisch; die nächsten von gleicher Stärke, ringförmig, das dritte etwas kürzer, die übrigen umgekehrt kegelförmig. Es sind nur 16 Glieder erhalten, bei *Ramburs* Type sogar nur 7. Oberlippe viereckig, breiter als lang, nach vorn erweitert und fast gerade abgeschnitten, muschelförmig gewölbt. Kiefertaster kaum den Mund überragend, dick und kräftig, das letzte Glied so lang als das vierte, eiförmig. Lippentaster kurz, dick, die Kiefer nicht überragend. Unterlippe undeutlich. Prothorax klein, sehr kurz, viereckig, so breit als der Kopf, etwas mehr als noch einmal so breit als lang, flach, der Vorderrand in der Mitte ausgeschnitten; die Vorderecken ziemlich scharf rechtwinklig, stark herabgebogen, konkav; die Hinterecken abgerundet; ein abgesetzter Rand und Mittelrinne fehlen; nahe dem Vorderrande steht jederseits ein eingedrückter Punkt. Füsse kurz, den Leib nicht überragend, Schenkel breit, Schienen an der Spitze unten mit zwei Enddornen, aber ohne Seitendornen; Tarsus von Drittel Schienenlänge, das erste Glied so lang als die beiden folgenden zusammen, cylindrisch, so lang so breit, die beiden anderen kurz, tutenförmig. Klauenglied noch einmal so lang als die drei ersten, die Klauen scharf, gekrümmt, an der Basis verdickt; ein Haftlappen fehlt. Leib breiter als der Thorax, eiförmig; App. abdominales kegelförmig, 3- (oder 4-) gliedrig, ihre Glieder von gleicher Länge. App. anales beim Männchen zwei getrennte cylindrische, kräftige, convergirende Spitzen. Das letzte Bauchsegment kurz, ziemlich breit. Flügel lang, schmal, den Leib um mehr als ihre Hälfte überragend, mehr als viermal so lang als breit, bald nach der verengten Basis gleich breit, die eliptische Spitze gegen den Hinterrand liegend. Schuppe kürzer als das betreffende Thorax-Segment, so breit als lang, schräge abgeschnitten, aussen nicht erweitert. Der wenig gekrümmten Costa parallel und sehr nahe verläuft die Subcosta; schon vorher entspringen auf der Schuppe zwei Zweige; der erste endet einfach im ersten Drittel des Vorderrandes, der zweite mit drei schrägen Zweigen in seiner Mitte; die Subcosta selbst giebt noch

Digitized by Google

4 schräge Zweige zum Vorderrande (den ersten im Basaldrittel) und ausser dem im Spitzentheil, woselbst sie gekrümmt der Costa parallel bis zum Hinterrande läuft, 3 oder 4 kurze undeutliche Zweige. Gegen die Mediana hin giebt die Subcosta im Spitzendrittel 2 unregelmässige Zweige zum Hinterrande. Auf den Unterflügeln ist die Zahl der Zweige geringer, von der Schuppe entspringt nur ein wenig deutlicher Zweig, der zweite fehlt ganz. Die Mediana, auf den Unterflügeln entspringt sie aus der Subcosta, verläuft in der Mitte des Flügels, gabelt sich in der Mitte; der obere Zweig spaltet sich mehrfach und versorgt das Spitzendrittel des Hinterrandes; gegen die Subcosta hin giebt die Mediana hinter ihrer Mitte einige unregelmässige Zweige. Die Submediana läuft der Mediana viel näher als diese der Subcosta, geht anfangs nach unten geschwungen, dann ziemlich gerade bald hinter der Mitte zum Hinterrande und giebt ihm 9 zum Theil gegabelte Zweige; sie versorgt nur ein kleines Feld. Subcosta und ihre Zweige hornig; die ganze Membran mit einem feinen unregelmässigen Adernetz versehen. Das ganze Thier ist nur wenig behaart; Kopf und Prothorax polirt.

Vaterland. Chili *Gay*, *Ramburs* Type coll. *Selys;* ein Stück ohne Patria Mus. *Brit.*

Anmerkung. *Rambur* giebt kein Vaterland an, doch führt das von seiner Hand bezettelte Stück einen zweiten Zettel mit der Angabe Chili, *Gay.* Ausser dieser Type habe ich nur noch ein etwas kleineres Männchen gesehen. Es ist von *Walker* bei T. pallidus beschrieben. T. quadricollis *Walker* ist eine differente, zu Calotermes gehörende Art.

Da *Gay* nur eine Art aus Chili beschreibt, so liegt es sehr nahe, T. quadricollis *Rbr.* mit T. Chilensis *Gay* für identisch zu halten. Die unvollständige Beschreibung und Abbildung geben keine völlige Sicherheit, besonders da in Chili sich auch Calotermes castaneus findet, mit welchem die Abbildung in Betreff der Mediana und Submediana fast mehr übereinstimmt. Ich gebe hier *Gays* Worte.

Termes Chilensis *Gay.* Faun. Chil. Atlas Neuropt. I, fig. 1—3.

T. brevis, depressus, testaceo rufescens, sat nitidus, capite laevi, oculis nigris; prothorace brevissimo, alis diaphanis, costa testacea, pedibus cum abdomine testaceo rufis.

Long 4. Lin.; Enverg. alar. 15 Lin.

Körper kurz, flach, niedergedrückt, hell rothgelb glänzend; Kopf mit ganz glattem Scheitel, Augen schwarz; Fühler schnurförmig, hell rothgelb, etwas länger als der Kopf; Prothorax klein, sehr kurz, etwas heller als der Kopf; Flügel durchsichtig, Vorderrand hellgelb; Füsse von der Farbe der Fühler; Leib ziemlich klein, stärker niedergedrückt, mit runder Spitze, von der Farbe des übrigen Körpers. Die Beschreibung passt nur zum Männchen, das Weibchen ist unbekannt. Die Larve ist weiss mit grauem Kopfe. Die Neutra sind etwas grösser, weiss mit grauröthlichem Kopf; der Thorax von selber Farbe, etwas heller. Die schwarzen Mandibeln so lang als der Kopf, gekrümmt, über einander geschlagen. Die Nester dieser Art befinden sich im Bauholz. Dies Insekt lebt in vielen Provinzen der Republik, aber in so geringer Zahl, dass es keinen Schaden thut. Die Männchen fliegen gegen Abend und verlieren die Flügel leicht. Seine Lebensweise muss interessant sein, und es wäre zu wünschen, dass die Naturforscher des Landes sie studirten.

Die Abbildung giebt keine weitere Aufschlüsse, der Prothorax von Larve und Soldat erscheint halbkreisförmig. Augen sind nicht angedeutet.

Vielleicht gehört zu T. quadricollis ein 9 mill. langer sehr eigenthümlicher Soldat vom Amazonenstrom. Die durchweg blasse Farbe beweist, dass er der Häutung nahe war. Kopf mit Mandibeln 5 mill. lang, viereckig, etwas länger als breit, flach, Hinterecken abgerundet, unten seitlich eine undeutliche Leiste. Auf der Stirn ein Fontanellpunkt als Spitze eines etwas vorragenden kleinen Kegels. Augen punktförmig angedeutet. Von den Fühlern sind nur 6 cylindrische Glieder vorhanden, das erste lang, die folgenden kürzer, von gleicher Länge. Oberlippe gross, die Basalhälfte erweitert, aussen jederseits mit einem Zahn, die Spitzenhälfte dreieckig. Mandibeln etwas kürzer als der Kopf, sehr kräftig, die Basalhälfte gerade, breit mit kleinem scharfen Innenzahn, die Spitzenhälfte rund, dünner, nach innen gebogen, spitz. Kiefertaster sehr lang, das zweite Glied länger als das erste. Thorax ähnlich T. dirus, jedoch die Seiten abgerundet, ohne Spitzen. Füsse schlank. Leib eiförmig vertrocknet. Das Thier ist ziemlich behaart.

Digitized by Google

Subgenus Stolotermes *Hagen.*

Im Habitus und auch im Detail noch mehr vom Gattungstypus abweichend. Kopf Hodotermes ähnlich, aber die Fühlerzahl nur halb so gross; Prothorax herzförmig; das erste Tarsusglied so kurz als die folgenden. Das Geäder ist im Ganzen nach dem Gattungstypus gebildet, aber der gerade Verlauf der Mediana giebt ihm etwas Eutermesartiges. Wären Nebenaugen und Haftlappen vorhanden, so würde diese Art in mancher Hinsicht Calotermes näher stehen. Lebensweise und frühere Zustände sind unbekannt.

Hodotermes brunneicornis *Hagen.*

(Tab. II, fig. 5.)

Nigro fuscus, ore, antennarum articulis duobus basalibus, capite subtus, pedibus testaceis, tibiis brunneis, apice clariori; alis opacis, nigris, venis costalibus nigris; capite parvo, orbiculari, plano, puncto medio ocellisque nullis, prothorace parvo, plano, semicirculari.

Long. c. alis 13 millim; Long. corp. 6 millim; Exp. alar. 23 millim.

Schwarzbraun, der Mund, die beiden ersten Fühlerglieder, die Unterseite des Kopfes und die Füsse falb, die Schienen bräunlich mit hellerer Spitze; Flügel matt, schwarz, chagrinirt, die hornigen Randadern kaum dunkler. Kopf und Thorax fettglänzend, nicht ganz polirt; das ganze Thier ziemlich lang und dicht behaart. Kopf klein, kreisrund, abgeflacht; auf dem Scheitel in der Theilungsstelle der sehr deutlichen Naht ein leichter Eindruck. Die kreisrunden Augen gross, dem Munde genähert, vorspringend; jederseis von den Augen weit entfernt nach vorn und innen ein runder grosser platter Fleck als rudimentaires Nebenauge; am Vorderrande ein seichter Eindruck. Die Oberfläche des Kopfes ist theilweise etwas rauh. Oberlippe kreisförmig, muschelartig, von den Mandibeln etwas überragt. Fühler kräftig, in der Mitte am dicksten, so lang als Kopf und Prothorax, unter einer vorspringenden Leiste eingelenkt, 16gliedrig;

Digitized by Google

die beiden Grundglieder walzig, gleich lang, das erste etwas stärker, dann 2 sehr kurze ringförmige Glieder; die übrigen umgekehrt kegelförmig, von zunehmender Grösse; die vier letzten wieder allmählig kleiner, das letzte eiförmig. Rhinarium klein und kurz. Kiefertaster den Mund überragend. Prothorax klein, viel schmäler als der Kopf, wenig breiter als lang, flach, nach hinten verengt; vorn ausgebuchtet, seitlich schräge, hinten gerade; die Ecken abgerundet, die hinteren stärker; eine eingedrückte Mittellinie spaltet sich am Hinterrande; vorn neben ihr jederseits ein eingedrückter Punkt; die Vorderecken sind leicht ausgehöhlt. Leib breiter als der Thorax eiförmig; Appendices abdominales lang, dick, kegelförmig, mehr (2 oder 3) gliedrig; Appendices anales beim Männchen zwei lange cylindrische getrennte Spitzen. Füsse kräftig, den Leib etwas überragend; Schenkel breit; Schienen etwas länger, an der Spitze mit 2 Dornen; Tarsus von $\frac{1}{3}$ Schienenlänge, die 3 Grundglieder gleich lang, kurz, das letzte wenig länger als jene zusammen; zwischen den scharf gekrümmten Klauen mit erweiterter Basis fehlt der Haftlappen. Flügel lang, schmal, viermal so lang als breit, nach der engeren Basis fast gleich breit bis zur eliptischen Spitze. Schuppe kurz, schräge abgeschnitten, aussen wenig erweitert. Randfeld schmal, gegen die Spitze etwas breiter; Subcosta giebt 7 bis 9 sehr schräge Queradern, mitunter gegabelt, die beiden ersten noch auf der Schuppe entspringend. Mediana, auf dem Unterflügel aus der Subcosta dicht neben der Schuppe entspringend, zuerst stark nach unten geschwungen, verläuft dann in der Mitte des Flügels ganz gerade bis zur Spitze und versorgt mit 7 bis 9 schrägen, meist einfachen Zweigen zwei Drittel des Hinterrandes. Die kurze stark nach unten geschwungene Submediana ist klein und versorgt mit 4 sehr kurzen Zweigen kaum das Basalviertel des Hinterrandes. Die undurchsichtige Membran hat durchweg ein feines Chagrin. Bei dieser Art ist eine Hinterrandsader der Flügel deutlicher als gewöhnlich.

Vaterland. Vandiemensland. Mus. *Berol.* Ich habe nur 3 getrocknete Stücke gesehen.

Digitized by Google

Genus. Termes *Linné.*

(Termes und Eutermes. *Hagen* Bericht der K. Akad. Berlin 1853, p. 480. — *Peters* Reise nach Mossambique p. 59.)

Capite magno, rotundato, ocellis instructo, prothorace cordiformi, parvo, area costali libera, plantula nulla.

Ich habe mit dieser, schon an und für sich vielgestaltigen Gattung die von mir als coordinirte Gattung abgesonderten Eutermes wieder vereinigen müssen, da sich die angeführten Merkmale nicht durchgreifend genug herausstellten. Ich zweifle nicht, dass später diese Gattung in mehrere aufgelöst werden wird, habe mich aber gegenwärtig begnügen müssen, einige Untergattungen zu bilden, obwohl auch selbst diese sich noch nicht strenge abtrennen lassen. Bei artenreichen Gattungen hat aber eine derartige Sonderung immerhin Vortheile.

Kopf meist gross, rund, seltener eliptisch oder quadratisch, flach oder stark gewölbt; die Y-Naht ist nicht deutlich. Augen mittelmässig gross, mitunter stark vorspringend, meist etwas schräg nach oben sehend, fein fazettirt. Nebenaugen (nur T. tenuis fehlen sie) meist gross, oft schräg oval und stets getrennt; selten um weniger als ihren Durchmesser. Mittelfleck stets vorhanden, mitunter so gross als die Augen, mit uhrglasartig vorquellender innerer Haut. Gegen den Mund hin ist der Kopf meist wenig verengt, mitunter stark aufgetrieben. Fühler 13- bis 20gliedrig, mitunter kräftig und gegen die Spitze dicker. Basalglied immer lang cylindrisch, die nächsten in Form und Verhältniss variabel. Die Fühler sind meist länger als der Kopf, selbst so lang als dieser und der Prothorax. Oberlippe meist gross, eiförmig abgerundet. Kiefer wie gewöhnlich; die Taster lang den Mund überragend; ihre Glieder cylindrisch. Prothorax klein, schmäler als der Kopf, herzförmig, mit sehr verschiedenen Modulationen. Leib wie gewöhnlich, die Bauchschilder mit den angegebenen Geschlechts-Differenzen. App. anales fehlen den Weibchen immer, den Männchen oft, oder sind verkümmert. App. abdominales kegelförmig, bis dreigliedrig, kurz. Beine lang und dünn, mitunter die Schenkel kräftig; die Schienen mit keinen oder zwei Endsporen, sonst unbewaffnet. Die drei ersten

Digitized by Google

Glieder des Tarsus kurz, gleich lang, das letzte oft noch einmal so lang als jene zusammen; ein Haftlappen zwischen den Klauen fehlt immer. Flügel gross und lang, oft schmal, zwischen 3 und 5 Mal so lang als breit; Spitze rund oder eliptisch, mitunter dem Hinterrande sehr genähert. Vorder- und Hinterrand oder nur einer derselben gekrümmt oder gerade. Schuppe stets lang und stark entwickelt. Costa und Subcosta hornig, nahe beisammen laufend; hornige Queradern dazwischen fehlen, mit Ausnahme eines kleinen sehr kurzen Zweiges dicht an der Basis. Mediana stets weit getrennt, nach den Untergattungen different (fehlt bei T. simplex); Submediana der Mediana mehr oder minder nahe mit zahlreichen kräftigen, meist einfachen Zweigen. Die Membran wasserklar oder trüb, mitunter runzlig. Färbung nach Gruppen und Untergattungen verschieden. Die Behaarung mitunter dicht, meist mittelmässig stark.

Die früheren Zustände sind von einer ziemlichen Zahl Arten bekannt, aber different geformt. Sie kommen darin überein, dass Arbeiter und Soldaten stets blind sind und der Thorax viel schmäler als der Kopf ist.

Die Lebensweise ist sehr variabel. Die Arten sind über die ganze Erde verbreitet.

Ich unterscheide 3 Untergattungen:

1. Termes. Kopf ohne Nase; Mediana von der Submediana entfernt, gekrümmt.
2. Eutermes. Kopf ohne Nase; Mediana der Submediana sehr nahe, gerade.
3. Rhinotermes. Kopf mit Nase; Mediana von der Submediana entfernt; Membran narbig.

Subgenus. Termes. *Hagen*.

Die Grösse der hergehörenden Arten ist sehr verschieden. Es enthält diese Untergattung neben sehr kleinen Arten die Riesen der ganzen Familie. Auch sonst ist ihr Inhalt ziemlich ungleichartig. Sie kommen darin überein, dass die Mediana der Subcosta näher, oder in der Mitte zwischen ihr und Submediana bogenförmig verläuft und die Spitze des Hinterrandes versorgt.

Digitized by Google

Die App. anales sind bei den Männchen wohl stets vorhanden; die Zahl der Fühlerglieder ist meist grösser 17 bis 20, die Flügel durchsichtig, seltener denen von Eutermes ähnlich gefärbt und opak. Eine Sonderung in Gruppen scheint vorläufig nicht zulässig; meistens haben die zu einem Welttheile gehörigen Arten einen ähnlichen Habitus, namentlich die in Südasien und Afrika lebenden. T. lucifugus und seine Verwandten haben allerdings ein mehr abweichendes eigenthümliches Gepräge.

Von den früheren Zuständen sind hier alle Formen bekannt. Die Arbeiter haben den allgemeinen Typus, die Soldaten mehr viereckige platte Köpfe und kürzere säbelartige Mandibeln.

So weit bekannt, lebt keine Art in eigentlichen Baumnestern; alle in Erdhügeln, oder unter der Erde, oder unter der Rinde abgestorbener Bäume. Zu den letzteren gehört T. lucifugus und Verwandte. Die Arten finden sich über die ganze Erde zerstreut.

1. Termes bellicosus *Smeathman.*

(Tab. I, fig. 3, 16, 17, 20, 21, 24.)

Fuscus antennis pallide annulatis, ore, pedibus, ventre flavo-ferrugineis; alis opacis flavescentibus venis costalibus ferrrugineis; capite ovato, plano, puncto medio prominulo, ocellis magnis, subsuperis, propinquis; prothorace cordato.

Long. c. alis 37—42 mill.; Long. corp. 18 mill.; Exp. alar. 65—80 millim.

Termes bellicosus *Smeathm.* * Transact. vol. 71, p. 141, no. 1, tab. 7, 8, 10, fig. 1—9. — trad. gallic. cum tabul. traduct. germ. *Meyer* p. 13, no. 1, tab .1. —

Termes bellicosus *Hagen.* * *Peters* Mossamb. II, p. 59, tab. 3.

Termes bellicosus *Savage.* * Proceed. Acad. Philadelphia IV, p. 211. — Annals and Magaz. Natur. Histor. 1850, p. 92.

Termes fatale *Fabr.* Spec. Ins. I, p. 395, no. 1. — Mant. Ins. I. p. 248, no. 1. — Entom. System II, p. 87. no. 1. (sine Synonym. citat.)

Termes fatale *Linné* Syst. nat. ed. Gmel. V, p. 2911, no. 1. (sine Synonym. citat.)

Termes fatalis *Burm.* * II, p. 765, no 7 (partim).

Termes Capensis *Latr.* * Hist. nat. XIII, p. 68, no. 1. — Nouv. Dict. d'Hist. nat. XXII, p. 59.

Termes subhyalinus *Rambr.* * Neuropt. p. 307, no. 12.

Termes viator *Walker* * Br. Mus. p. 508, no. 7. (partim.)

Regina. Imago.

Digitized by Google

Termes fatalis *Walker* * Br. Mus. p. 510, no. 8, (partim) nur die Imago sine alis aus Congo.

Imago. Die Beschreibung ist entworfen nach einem flügellosen Männchen und einer trächtigen Königin in Spiritus, Beide aus demselben Neste genommen aus Akropong von der Goldküste, nach einem getrockneten Pärchen vom Sierra Leona, den Typen *Burmeisters* aus dem Mus. *Berol*, nach einem getrockneten Pärchen, welches *Roussillon* vom Senegal mitgebracht, den Typen *Latreilles* und *Ramburs*, nach einer getrockneten Imago und zwei Königinnen in Spiritus von der Westküste Afrikas.

Schwarzbraun, Fühler braun, weisslich geringt, die Spitze der einzelnen Glieder ist blass, Epistom und Mandibeln bis gegen die schwarze Spitze hin braun, die Mundtheile, Ober- und Unterlippe, Taster und die Unterseite des Kopfes heller, gelblich braun; Augen schwarz; Prothorax schwarzbraun, ein halbmondförmiger Fleck in der Mitte und die Vorderwinkel rothbraun; die übrigen Theile des Thorax und die Rückenschilder des Leibes dunkelbraun; die Unterseite hellbraun; Füsse hellbraun, die Schenkel lichter gelbbraun, die Dornen an der Spitze der Schienen schwarzbraun. Die Oberseite, namentlich Kopf und Prothorax stark polirt; das ganze Thier mit goldgelben kleinen Haaren sparsam besetzt, besonders die Ränder der Schilder; auf dem Kopf, besonders auf der Stirn stehen schwarze Haare. Das Pärchen aus Sierra Leona zeigt beim Männchen genau die beschriebene Färbung; das flügellose Weibchen ist jedoch viel dunkler, oben durchweg kohlschwarz, selbst Mund, Lippen und Taster, die Fühler dunkelbraun; unten dunkelbraun, die Füsse kaum heller. Die Stücke vom Senegal und die anderen Königinnen sind in derselben Art, wie die Imago aus Akropong, aber heller gefärbt, bei einer derselben ist an Stelle des Dunkelbraun ein helles Rothbraun getreten, und die übrigen Farben sind noch lichter. Die Flügel sind matt, weiss mit etwas gelblichem Schein, der Rand mehr gelbroth, die Randadern gelb, näher der Schuppe bräunlich, die Schuppe dunkelbraun, die Furchen darin heller, röthlich. Die heller gefärbten Stücke haben mitten auf der Stirn einen mehr oder weniger deutlichen röthlichen Fleck.

Da sich die sämmtlichen Beschreiber eigentlich nur auf Angabe der Färbung beschränken, füge ich die Bemerkungen über

Digitized by Google

sie gleich hier an. *Smeathman* nennt die Flügel „fuscescentes“; wie schon *Latreille* bemerkt, passt dies nicht auf die vorliegenden Stücke. Da *Fabricius* übrigens den von *Smeathman* mitgebrachten Stücken „alae pallidae, costa testacea“ ertheilt, ist offenbar der Ausdruck „fuscescentes“ in Solanders für *Smeathman* gefertigter Beschreibung zu stark. Aus *Fabricius* Beschreibung ergeben die Worte „antennae flavescentes, thorax segmentis fuscis sive obscure testaceis“, dass ihm hellere und dunklere Stücke vorlagen. *Latreille* nennt den Rand der Flügel „brun noirâtre“, was seinen Typen zu Folge zu dunkel ist.

Kopf mittelmässig gross, flach gewölbt, fast kreisrund (bis an die Oberlippe gerechnet), der Hinterkopf etwas erweitert, halbkreisförmig abgerundet. Augen gross, oval, stark vorspringend; Nebenaugen gross, queroval, unter eine vorspringende Leiste gestellt, so dass sie stark nach aussen sehen; sie sind um die Breite ihres kürzeren Durchmessers von den Augen getrennt und etwas nach oben und vorn von denselben (subsuperi *Smeath.*). Die beiden Nebenaugen verbindet quer über die Stirn hin ein sehr flach abgerundeter Wall; über demselben liegt mitten auf der Stirn ein runder flacher Eindruck und darin ein erhabener Punkt. Von dem Punkte aus zieht sich gegen den Mund langsam verbreitert eine leichte, ein schmales Dreieck bildende, erhabene Fläche quer über den Wall hinweg; zu beiden Seiten derselben verlaufen einige feine Nadelrisse, und einige stärkere neben einer etwas erhöhten Strieme, die von jedem Nebenauge zum Munde geht. In den ausgeschnittenen und leicht niedergedrückten Vorderrand des Kopfes fügt sich das wulstige, quereiförmige Epistoma ohne bemerkbare Naht ein. Fühler dünn, 19gliedrig, so lang als Kopf und Prothorax, das erste Glied cylindrisch, länger und dicker als die übrigen, das zweite kurz, so lang als breit, das dritte länger, aber etwas kürzer als das erste; die anderen sind kürzer, umgekehrt kegelförmig, das letzte eiförmig. Oberlippe gross, länger als breit, so breit als das Epistoma und bis zur halbkreisförmigen, von einem schmalen häutigen Saum umgebenen Spitze von gleicher Breite, die Spitzen der Mandibeln etwas überragend. Prothorax so breit als der Kopf mit den Augen, noch einmal so breit als lang, flach, herzförmig; den Vorderrand bilden zwei seichte Kurven, die in der Mitte, wo sie sich treffen, einen Ausschnitt darstellen; sie biegen

Digitized by Google

sich aussen gegen die abgerundeten mässig schmalen Vorderwinkel um; die Seiten gehen stark konvergirend durch die sehr abgerundeten Hinterwinkel in den Hinterrand über; letzterer hat nur die halbe Länge des Vorderrandes und in der Mitte einen leichten Ausschnitt. Die Seiten des Prothorax sind dachförmig, und zwar in einer schrägen Linie von der Mitte des Vorderrandes zum Hinterwinkel, herabgebogen und die Vorderwinkel ausgehöhlt; der Vorderrand ist auf $\frac{1}{3}$ der Länge des Prothorax aufgebogen und durch eine halbmondförmige flache Kurve, in welche jederseits ein kurzer Strich eingegraben ist, hinten begränzt; diese Kurve setzt sich bis in die ausgehöhlten Vorderwinkel fort und trifft dort auf eine flache runde Erhöhung; in der Mitte des Hinterrandes befindet sich ein breiter aber flacher Längseindruck, daneben markirt sich mehr oder minder deutlich jederseits ein erhabener runder Punkt. Die Platten des Meso- und Metathorax sind flach, gross, nach hinten etwas verschmälert mit abgerundeten oder stumpfen gerandeten Hinterwinkeln. Leib etwas länger als Kopf und Thorax, oben flach, unten kielförmig, gleich breit, die Spitze eliptisch. Appendices abdominales ziemlich lang, dick, kegelförmig, 4gliedrig. Beim Männchen ist das achte Bauchschild kurz, gerade abgeschnitten und hat zwei weit getrennte kleine Knötchen an der Spitze mit längeren Haaren als Appendices anales. Beim Weibchen ist das sechste Bauchschild an der Spitze jederseits schräge gestutzt. Die Beine sind dünn, den Hinterleib kaum (bei Spiritus-Exemplaren) überragend; Schenkel dünn rundlich; Schienen kaum länger, mit zwei Enddornen; Tarsen $\frac{1}{4}$ Schienenlänge, die drei ersten Glieder sehr kurz, das vierte länger als jene zusammen; Klauen lang, dünn, gekrümmt. Flügel gross, dreimal so lang als der Leib, viermal so lang als breit; der Vorderrand läuft in sanfter Krümmung, die sich im Spitzentheil plötzlich verstärkt, zu dem weniger gekrümmten Hinterrande. Die Subcosta läuft der Costa nahe und parallel, begleitet sie aber nicht bis zu der dem Hinterrande näher liegenden Spitze, sondern verbindet sich etwas früher mit ihr. Der gelbgefärbte Raum zwischen beiden zeigt keine Adern. Uebrigens begränzt die Subcosta nicht scharf das Randfeld, da die gelbe Farbe, ohne Begränzung durch eine besondere Ader, auch auf ihrer Innenseite einen deutlichen Strich bildet. Es sieht dieser Theil des Flügels so aus, als wenn ein ungeschickter

Digitized by Google

Zeichner den betreffenden Pinselstrich zu breit gemacht und über die ihm durch die Subcosta gestellte Gränze hinüber gepinselt hätte. Ich erwähne mit Absicht diese Bildung so genau, weil durch sie bei anderen Arten gleichsam eine dritte Ader gebildet wird. Die Mediana verläuft im ersten Drittel des Flügels dem Rande parallel und giebt in der Spitzenhälfte höchstens fünf sehr schräge, meist gegabelte Zweige und versorgt das Spitzendrittel des Hinterrandes; gegen die Subcosta hin gehen von ihr eine grössere Anzahl kleiner unregelmässiger Aeste; im Unterflügel entspringt die Mediana gleich hinter der Schuppe aus der Subcosta. Die Submediana verläuft der Mediana genähert und etwa in der Mitte des Flügels, geht in flachem Bogen zum Hinterrande und versorgt $\frac{2}{3}$ desselben mit 15 meist gegabelten Zweigen. Die ganze Membran ist sehr fein und unregelmässig geädert. Die dreieckige Schuppe ist kürzer als der betreffende Theil des Thorax, so lang so breit, gerade abgeschnitten, aussen gerundet, wenig erweitert.

Die Form des Prothorax scheint etwas zu variiren. Mitunter ist dies allerdings nur scheinbar; wenn die Vorderwinkel stärker herabgebogen oder der Vorderrand mehr aufgebogen ist, sehen die Vorderwinkel stumpfer aus; ist der hintere Theil des Prothorax mehr herabgebogen, so erscheinen die Seiten mehr verengt, selbst leicht ausgeschnitten. Doch finden sich auch ohne dies leichte Differenzen in der Form, die Vorderwinkel sind stumpfer, die Seiten mehr gerade, also der Prothorax hinten weniger verengt, die halbmondförmige Furche ist stärker ausgeprägt, der Vorderrand gerader. Demungeachtet gehören zweifellos alle erwähnten Thiere zu einer Art.

Königin. Sie misst 70 millim (bis zum Leibe 9 mill.) und ist 20 mill. breit, also klein. Die grösste, welche *Savage* sah, mass 96 millim; *Smeathman* giebt für eine zweijährige bis 3 Zoll Länge (80 millim) an, fand sie aber oft beinahe noch einmal so gros. Die von ihm abgebildete misst 102 mill. Länge bei 25 Breite. Ich habe eine grössere in Hamburg gesehen, welche jetzt dem *Breslauer* Museum gehört. Kopf und Thorax sind genau wie bei den nicht trächtigen Weibchen, die Flügelschuppe ist stets vorhanden. Die Haut des ungeheuren Leibes ist stets weiss und glatt ohne Punkte oder Narben, oberhalb der Bauch- und Rückschilder ein runder gelbrother Fleck mit ver-

waschenen Rändern, die Leibesschilder selbst genau von der Grösse der Imago. Die sechs letzten Stigmen-Paare bilden eine 2 mill lange Spalte.

Larve. Aus der von Dr. *Imhoff* erhaltenen Sendung lagen mir, aus demselben Neste mit Königin und Männchen entnommen, 16 Larven in Spiritus vor.

Der ausgewachsenen Form lagen mir 10 vor, fast alle von gleicher Grösse. Long. corp. 10 mill. Sie gehören zu den „larger labourers“ von *Savage* und zu der bei *Smeathman* tab. 10, fig. 6 abgebildeten Form der sogenannten grossköpfigen Larven. Nach *Smeathman*, der ihre Grösse etwas geringer mit $\frac{1}{4}$ Zoll angiebt, wiegen erst 25 einen Gran. Der grosse herabgebogene Kopf ist nur wenig kleiner als bei der Imago, und die Augen abgerechnet von gleicher Form, platt, hinten stark abgerundet, bis an den Mund gerechnet fast kreisrund, Hinterkopf etwas erweitert, hell kastanienbraun, die Vorderwinkel mit einem dunkeln Punkt. Mitten auf der Stirn fehlt der Eindruck und der erhabene Punkt der Imago, an Stelle des letztern ist ein kleiner eingedrückter Punkt vorhanden und dahinter ein markirter gelber Fleck. An der Stelle der späteren Nebenaugen steht ein schräger gelber Strich. Vor dem wulstigen Epistom ist der Vorderrand leicht eingedrückt; die ganze Kopfhaut bildet unregelmässige Runzelfalten, die der abzustreifenden Epidermis angehören. Mundtheile genau wie bei der Imago, nur kürzer und lichter gefärbt. Fühler 18gliedrig, von der Form, Farbe (braun, weiss geringelt) und Dicke der Imago, etwas länger als der Kopf. Das dritte Glied ist aber nicht wie dort länger, sondern kürzer als das zweite, und so lang als das dritte. Auf dem Hinterrande der Fühlergrube, genau wo später die Netzaugen stehen, finde ich einen sehr kleinen gelben Fleck mit durchsichtiger Hornhaut. Ich kann ihn nur für ein rudimentaires Auge halten; ein dunkler Schein ringsum deutet das sich unter der Haut entwickelnde Auge an. Ob die Larven durch dies punktförmige Auge sehen, ist sehr zweifelhaft, da *Smeathman* und *Savage* sie als blind beschreiben; jedenfalls versichere ich, dass alle von mir untersuchten Stücke deutlich dies Organ zeigen. Prothorax analog dem der Imago gebildet, jedoch klein, halb so breit als der Kopf, noch einmal so breit als lang. Die halbmondförmige Querfurche ist stärker und endet am Vorderrande von den Vorderwinkeln;

Digitized by Google

der durch sie begränzte Theil tritt stark vor, ist aufgebogen, vorn gerundet mit leichtem Ausschnitt in der Mitte; die herabgebogenen ausgehöhlten Vorderwinkel sind vorn gerade, klein, etwas abgerundet (schärfer als bei der Imago), die Seiten und Hinterrand bilden zwei sehr flache Kurven; wo sie sich treffen, ist ein Ausschnitt. Mesothorax platt, querviereckig, etwas kürzer und schmäler als der Prothorax, die Ecken abgerundet, Hinterrand in der Mitte leicht ausgeschnitten. Metathorax kürzer aber breiter als beide, viermal so breit als lang, die Ecken abgerundet, die vorderen mehr als die hinteren. Leib eiförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, so breit als der Kopf, kaum länger als Kopf und Thorax, mit 10 Rücken- und 8 Bauchschildern, ohne sexuelle Differenz. Appendices abdominales kegelförmig, dick, ziemlich lang, 3 gliedrig; Appendices anales bei allen an der Spitze des achten Bauchschildes als zwei kräftige getrennte Spitzen vorhanden, und stärker als bei der Imago. Der Leib ist glasartig durchsichtig; die sämmtlichen Organe liegen in einer besondern Haut eingeschlossen, die sich von der Oberhaut stark abgelöst hat, und deutlich die Gliederung der neuen Leibeshülle erkennen lässt. Wir haben hier also deutlich Thiere, die noch weitere Häutungen zu überstehen haben, vor uns. Die Rückenschilder des Thorax und Leibes sind mit verwaschenen gelben Querbinden leicht gefärbt. Die schlanken Füsse überragen den Hinterleib nicht und sind genau wie bei der Imago gebildet, gelblich.

Eine $6\frac{1}{2}$ millim. lange Larve halte ich für den „smaller labourer“ *Savage.* Sie ist, den Kopf ausgenommen, von gleicher Form und Färbung mit den vorbeschriebenen. Der Kopf ist kaum halb so gross und weniger herabgebogen, sonst in Allem genau wie dort, mit ähnlichen Augenpunkten. Im Verhältniss zum Kopf ist der Prothorax breiter. Auch hier ist eine bevorstehende Häutung nachweislich.

Ausserdem liegen 6 milchweisse Larven vor. Zwei davon sind einfach frühere Stufen der kleineren Form (smaller labourer). Die anderen haben die merkwürdig auseinander gesperrten Mundtheile, wie ich sie in *Peters* Reise nach Mossambique II, p. 64, no. 5 beschrieben habe. Es sind nämlich alle Mundtheile gross und weit gesperrt, die Form der Mandibeln beweist, dass es Larven und nicht etwa Soldaten sind. Ich kann die Thiere nur für der Häutung sehr nahe Larven halten. Zu welcher Form

sie gehören, ist ungewiss. Drei sind 7 mill. lang, mit etwas gelbem Kopf und Mandibeln, die vierte ist sehr jung, kaum 4 mill. lang. Alle haben deutliche Appendices abdominales und anales, 18gliedrige Fühler (die kleinste nur 15); Augenpunkte kann ich nicht entdecken. Sämmtliche Larven sind wohl die von Arbeitern, wenigstens zeigt keine auch nur eine Spur von Flügelscheiden. Vielleicht sind die grossköpfigen Thiere doch schon ausgebildete Arbeiter.

Soldaten. Es liegen 10 sehr grosse vor. Long. corp. 21 mill. *Smeathman* giebt für die grösste nur 14 mill. (½ Zoll) an. Der gewaltige Kopf ist mit den Mandibeln 9 mill., die Mandibeln nicht ganz 3 mill lang. Kopf länglich viereckig, nach vorn sichtlich verschmälert, etwa noch ein halbmal so lang als breit, ziemlich stark gewölbt, Seiten und Hinterkopf stark abgerundet; der umgeschlagene Rand unten ohne scharfe Leiste. Oben ist das vordere Drittel gegen die Fresswerkzeuge hin plötzlich abgeflacht, mit zwei vertieften Rinnen, die von einem erhabenen Punkte aus divergirend zu den Kiefern laufen, und zwischen sich einen etwas höheren Wall lassen; diese Gegend ist leicht nadelrissig gerunzelt. Die Fühler kürzer als der Kopf, 17gliedrig, das dritte Glied länger als das zweite und die folgenden. Aussen über den Rand der Fühlergrube etwas hinaus finde ich einen äusserst feinen helleren Punkt, der die Augen bezeichnet. Die Mandibeln sind im Verhältniss zum Kopfe kurz, kräftig, säbelförmig etwas nach innen und oben gebogen, glatt, die Spitze wenig scharf. Der links gelegene ist stets etwas stärker gekrümmt und hat an der Basis einen stumpfen breiten Zahn. Die Mandibeln stehen ziemlich nahe beisammen, vom Aussenrande des Kopfes etwas entfernt. Das Epistoma ist flach verstrichen; die Oberlippe viereckig, etwas länger als breit, vorn gerundet, und dann ein schmälerer weisser, fleischiger, dreieckiger Lappen angesetzt, etwa von halber Länge der Lippe, die mit ihm fast bis auf ⅔ der Kiefer reicht; unten ist die Lippe gekielt. Taster lang wie bei der Imago, Unterkiefer und Unterlippe klein, verkümmert. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, mehr als noch einmal so breit als lang, durch die halbmondförmige Furche, die hier in die Vorderwinkel geht, fast in zwei gleiche Hälften getheilt. Der vordere aufgebogene Rand ist mehr gerundet und stärker ausgeschnitten, die Vorderwinkel stumpfer als bei dem

Digitized by Google

Arbeiter und mehr ausgehöhlt; die schrägen Seiten gehen wie dort in den stark ausgeschnittenen Hinterrand über. Mesothorax von gleicher Breite, die Vorderwinkel stark abgerundet, die Seiten noch schräger. Metathorax von ähnlicher Form, noch etwas kürzer und breiter, vorn und hinten gerade, seitlich abgerundet. Der eiförmige Leib ist kürzer als der übrige Körper, etwas schmäler als der Kopf, mit 10 Rücken- und 8 Bauchschildern. Appendices abdominales und anales wie beim Männchen der Imago; das siebente Bauchschild ist in der Mitte leicht ausgerandet. Die schlanken Füsse überragen den Leib nur wenig und sind wie bei der Imago gebildet. Die Farbe ist gelbroth, oben etwas dunkler, der stark polirte Kopf kastanienbraun, gegen den Mund dunkler, die Mandibeln schwarz; der Leib ist schwach und kurz behaart. Bei keinem sind Flügelstummel zu bemerken. Die Leibesschilder sind derb und sehen so aus, als ob eine fernere Häutung nicht stattfände.

Aus demselben Neste liegen 5 kleinere (smaller Soldats *Savage*) vor, die 13 mill. lang und ihrem Körpervolum nach kaum $\frac{1}{6}$ der vorigen haben mögen. Sie sind durchaus wie jene gebildet, die Mandibeln etwas schlanker und relativ länger. Ihre Farbe ist heller, gelbroth, die Mandibeln schwarz, der Leib mehr häutig. Ausserdem liegen 4 milchweisse Soldaten vor, bei denen die dunkelbraunen Kiefer durch die neue Haut durchscheinen. Sie sind 7 bis 8 mill. lang, und bis auf die relativ längeren Mandibeln in der Form nicht verschieden.

Alle bisher beschriebenen Thiere sind demselben Bau entnommen, dabei fanden sich eine kleine schwarze augenlose Ameise (wohl ein Arbeiter von Anomma), ein kleiner Acarus und ein kleines Insekt, über dessen Stellung ich nicht im Reinen bin. Das Thier hat sechs behaarte lange Füsse, einen eiförmigen Leib und einen spitzen Kopf; im Habitus etwas von Nycteribia.

Ein grosser Soldat vom Senegal aus *Latreilles* Sammlung, zwei aus Kordofan und zwei in Spiritus aus Sennaar von *Kotschy* gesammelt, kommen in der Grösse den von der Goldküste nahe und sind bestimmt identisch. Ein kleinerer, 8 mill. langer von *Schimper* aus Tigré in Abyssinien mitgebrachter Soldat ist mir nicht ganz sicher. Obwohl sonst genau von denselben Formen, fehlen ihm die beiden Rinnen vorn auf dem Kopfe. Andeutungen derselben sind vorhanden, sie reichen aber nicht bis zum Punkt,

Digitized by Google

und sind statt konvergirend parallel. Ich vermuthe, dass er doch zu T. bellicosus gehöre.

Ein sehr umfangreiches Material lieferte die Sendung des Dr. *Peters* aus Mossambique. Ich habe selbiges in *Peters* Reise II, p. 59 – 83 beschrieben, tab. III. abgebildet und eine anatomische Zergliederung aller Stände beigefügt. Ich habe lange geschwankt, ob die, wie es scheint konstanten, Abweichungen dazu berechtigen, es als eigene Art abzusondern. Die genaue Vergleichung vieler Exemplare und der Umstand, dass im nahe gelegenen Kaffernlande Termiten leben, die eines Theiles ein passendes Verbindungsglied abgeben, andern Theils selbst von beiden abweichen, jedoch nicht stark genug, um die Aufstellung einer neuen Art zu rechtfertigen, lassen mich jene Thiere vorläufig als Lokalvarietät betrachten.

Varietas. Mossambica. *Hagen.*

Imago. Es lagen mir 5 geflügelte trockene Männchen und Weibchen, zwei Männchen und zwei trächtige Königinnen in Spiritus vor. Sie zeigen dieselben Formen und Farben wie die aus Sierra Leona, sind aber meist heller rothbraun oder gelbroth, die Fühler mehr einfarbig, Kopf und Prothorax stärker gelb behaart und vielleicht etwas weniger polirt; einige sind fast so dunkel wie die aus Sierra Leona, während die anderen wenigstens in Betreff der Färbung des Leibes den helleren vom Senegal gleich kommen. Die Hauptdifferenzen bilden Prothorax und Leib. Jener ist vorn mehr ausgeschnitten, nach hinten mehr verschmälert, die halbmondförmige Furche stärker ausgeprägt; dieser ist stets eiförmig erweitert, bei den westafrikanischen Stücken schmäler und gleich breit. Natürlich ist hier nur von Spiritus-Exemplaren die Rede. Uebrigens zeigt ein Männchen vom Senegal einen fast gleich gebildeten Prothorax. Die Weibchen haben nur 6 Bauchschilder nicht 7, wie ich dort irrthümlich p. 62 angegeben habe. Die grösste Königin mass 80 millim.

Nymphe. Es lag eine beträchtliche Anzahl in verschiedenen Altersstufen von beiden Geschlechtern vor. Die jüngsten 10 mill. lang, mit 3 mill. langen Flügelansätzen, die ältesten 16 mill. mit 7 mill. langen Flügelansätzen. Sie sind weiss, die älteren gelblich, behaart, durchscheinend, so dass Gehirn und seine Nerven, Muskulatur, das sehr reiche Fettposter deutlich durch die Hautdecken gesehen werden. Sie haben im Allgemeinen schon ganz

Digitized by Google

die Gestalt der Imago, sind kürzer und dicker, plumper gebaut. Die Netzaugen sind bei den jüngeren weiss, bei den älteren schwarz, die Nebenaugen als weissliche Punkte nur gerade angedeutet. Fresswerkzeuge wie bei der Imago. Fühler wie bei der Imago so lang als Kopf und Prothorax, 19gliedrig, die Spitzenglieder deutlicher abgesetzt. Die Gestalt des Prothorax wie dort, jedoch der Vorderrand weniger auf-, die Vorderwinkel weniger herabgebogen, also platter. Meso- und Metathorax gross, quadratisch, hinten ausgerandet. Von ihrer ganzen Seitenlänge entspringen die Flügel; selbe sind gegen den Leib gebogen und platt neben ihm liegend, gleich breit, etwas auf die Schneide gekrümmt, mit eiförmiger Spitze; ihr Geäder ist fein, die Vertheilung der Adern wie bei der Imago, doch verläuft die Subcostalis weit getrennt vom Rande im ersten Drittel, die Mediana in der Mitte des Flügels. Sämmtliche Adern sind weder hornig, noch über die Membran erhaben und erscheinen bei durchfallendem Licht als helle Gefässe. Bei den kleinsten Nymphen sind kaum Spuren des Geäders sichtbar; bei den grössten Stücken überragen die Flügel das sechste Rückenschild. Füsse wie bei der Imago, aber weniger abgeplattet. Hinterleib dick, eiförmig. Beide Geschlechter lassen sich wie bei der Imago nach der Form der Bauchschilder leicht unterscheiden; bei den Männchen sind die Appendices anales auf dem achten Bauchschilde sehr deutlich; bei den Weibchen ist das sechste Bauchschild stark vergrössert, und auf dem etwas verkümmerten achten sind die App. anales angedeutet, während sie der Imago ganz fehlen. Bei den meisten Stücken ist als Beginn der Ausfärbung der Rand des Prothorax, der Hinterrand des Meso- und Metathorax und der Innenrand der Flügel gelblich. Eine weibliche Nymphe ist tab. III, fig. 2 in der Reise nach Mossambique abgebildet.

Larve. Die grossköpfigen Larven lagen in geringer Anzahl vor. Sie sind den früher beschriebenen gleich, aber kleiner, 6 bis 8 mill. lang; dabei lagen jüngere schneeweisse Thiere von $1\frac{1}{2}$ bis 4 mill. Länge vor. Bei der ganz jüngsten ist die Behaarung länger und stärker, alle Gliedmassen dicker, die Fühler keulenförmig, nur in der Spitze deutlich gegliedert, die Umrisse des Thorax wenig scharf, so dass er aus drei ziemlich gleichartigen Platten besteht; die Füsse und Appendices sind gross,

Digitized by Google

der Tarsus zweigliedrig, plump. Junge und alte Thiere sind abgebildet l. c. tab. III, fig. 3 und 4.

Von den kleinköpfigen Larven lagen Stücke von $3\frac{1}{2}$ bis 6 mill. Länge vor. Sie sind schneeweiss oder ganz ausgefärbt, drei hatten die früher erwähnten aus einander gesperrten Mundtheile. Die Abbildungen l. c. tab. III, fig. 6 und 7. Sie unterscheiden sich nicht von denen der Goldküste.

Soldaten. Es lag eine Anzahl ausgefärbter Stücke von 13 bis 15 mill. Länge vor, also beträchtlich kleiner als jene von der Goldküste. Sie sind jenen durchaus gleich bis auf folgende Punkte. Der Kopf ist nach vorn nicht verschmälert, sondern gleich breit, vorn plötzlicher abgeflacht, die Oberlippe kürzer. Ausserdem lagen kleinere, 6 bis 8 mill. lange Soldaten vor, deren nach vorn verschmälerter Kopf denen von der Goldküste sehr ähnlich, aber vorn plötzlicher abgeflacht war. Ueberdiess ein weisser in der Häutung begriffener Soldat.

Die Kopfform der grossen Soldaten giebt den Thieren ein recht verändertes Ansehen und bildete den Hauptgrund meiner Bedenken gegen die Identität der Thiere von der West- und Ostküste, um so mehr, als die beträchtliche Anzahl Stücke von der Goldküste darin konstant ist. Da ich aber unter den aus Mossambique mitgebrachten Soldaten zwei entdeckte, die sich jener Form wenigstens zu nähern scheinen und den Kopf ein wenig nach vorn verengen, so scheint es sicherer, vorläufig den T. bellicosus aus Mossambique nur als Lokalvarietät aufzuführen. Kein einziger der Soldaten zeigte eine Spur von Flügelansätzen.

Endlich ist hier noch ein getrocknetes Pärchen zu erwähnen, von *Wahlberg* im Kaffernlande gesammelt. Sie sind die grössten, die ich sah. Long. c. alis 42 mill.; Exp. alar. 80 mill. Die Färbung steht zwischen jenen von Mossambique und Goldküste; sie sind wenig behaart, Kopf und Prothorax stark polirt. Der Prothorax des Weibchen ist jenem von der Goldküste gleich, nur der Vorderrand fast gerade. Dagegen ist er beim Männchen nach hinten kaum verschmälert, vorn gerade, die Hinterwinkel abgerundet. Da die helle Färbung des Thieres und das matte Weiss der Flügel beweisen, dass es erst kürzlich die letzte Verwandlung überstanden hat, so erklärt sich vielleicht durch theilweise Unreife diese jedenfalls merkwürdige Abweichung. Die

Digitized by Google

Flügel sind auffällig lang, an der Basis etwas mehr verengt als sonst.

Mit jenem Pärchen zugleich erhielt ich einen Soldaten von 15 mill. Länge. Dass er dazu gehöre, ist nicht bestimmt, um so mehr, als auch eine Larve von Hodotermes Mossambicus beigefügt war. Er hat genau die vorn verschmälerte Kopfform der Soldaten von der Goldküste, es fehlen ihm jedoch die scharf eingedrückten Stirnrinnen, die ich als Hauptkennzeichen für Imago und Soldat von T. bellicosus halte. Es wäre nicht unmöglich, dass dieser Soldat zu T. angustatus gehörte, da ich ein durchaus gleiches Stück nebst einer Imago jener Art aus Südafrika, von *Drege* gesammelt, im Berliner Museum finde.

Mit T. bellicosus aus Mossambique im selben Neste lebt der kleine Termes incertus, auch fand ich einen kleinen Acarus dabei, ähnlich dem von der Goldküste, vielleicht damit identisch.

Vaterland. Gegenden, aus denen ich Stücke gesehen habe, sind: Senegal Imago und Soldat, *Latreille's* und *Ramburs* Typen; Sierra Leona Imago, Mus. *Berol.*, *Burmeisters* Typen; Goldküste von Akropong alle Stände ausser Nymphen, von Imago nur ungeflügelte; Kaffernland Imago, Mus. *Holmiens*; Mossambique alle Stände, Mus. *Berol.*; Sennaar und Kordofan Soldat, Mus. *Vienn.*; Tigré in Abyssinien Soldat, Mus. *Monacense.*

Anmerkung. Im Brittischen Museum und in *Banks* Sammlung habe ich Typen von T. bellicosus Arbeiter und Soldaten vergleichen können. Die Typen von *Savage* habe ich bei Herrn *Westwood* gesehen; sie enthielten keine Soldaten-Nymphen. Von *Adansons* Typen habe ich in *Selys* Sammlung einen Arbeiter gesehen. Der Abbildung nach gehört auch der Soldat in *Caillauds* Reise her. Soldaten aus Tripoli, die *Walker* Br. Mus. p. 503 bei T. flavicollis beschrieben, sind denen von T. bellicosus sehr ähnlich, jedoch der Kopf flacher und vorn mehr verschmälert. Die Königin und die beiden grossen Imago aus Port Natal von T. viator *Walker* Br. Museum p. 508, no. 7 gehören zu T. bellicosus, wie auch die Imago ohne Flügel aus Congo bei T. fatalis *Walker* p. 510.

Alle von mir untersuchten Larven halte ich für Arbeiter; ob die mit kleineren Köpfen junge Larven der Imago sind, weiss ich nicht; Flügelansätze haben sie bestimmt nicht.

Bei Herrn *Westwood* habe ich Theile der Hügelnester von *Savage* eingesendet gesehen. Die Königinzelle hat die bei *Smeathman* angegebene Form, ist aber weniger sauber gearbeitet. Die Nester bestehen aus hellgrauem sandigen Lehm.

Digitized by Google

2. Termes militaris *Hagen*.

(Tab. III, fig. 9.)

Fuscus, capite nigro, ore, pedibus, epistomate rufo-flavidis, antennis brunneis; alis opacis albidis, venis costalibus flavidis; capite ovato, plano, puncto medio perparvo, ocellis subsuperis propinquis, prothorace semicirculari, margine antico bifido.

Long. c. alis 20 mill.; Long. corp. 9 mill.; Exp. alar. 38 mill.

Termes viator *Walker* * (partim). Brit. Mus. p. 509, no. 7. (Imago c—n.)

Dunkel kastanienbraun, glänzend, Kopf kohlschwarz, Mund, Epistom und Füsse gelbroth, Fühler bräunlich, die Spitze hell geringt; Flügel matt, gelblich weiss, Randadern gelb, Basis und Schuppe bräunlich. Kopf ziemlich gross, dem von T. bellicosus in der Form ähnlich, oval, flach, der Hinterkopf in sehr flachem Bogen abgerundet, Scheitel und Stirn runzlig, ohne Eindruck, ausgenommen einen kleinen wenig deutlichen Punkt in der Mitte; die runden ziemlich grossen Augen etwas vorspringend, davon nach oben und innen um ihren Durchmesser entfernt die mittelmässig grossen Nebenaugen; davon nach innen und unten ein runder glatter Fleck. In den sehr tief ausgeschnittenen Vorderrand ist das stark gewulstete eliptische, vorn gerade Epistom eingefügt; über seine Mitte geht eine feine schwarze Linie. Fühler etwas länger als der Kopf, 20gliedrig, Basalglied cylindrisch, länger und dicker als die übrigen, die beiden nächsten cylindrisch von gleicher Länge, das vierte klein ringförmig, die übrigen allmählig grösser, umgekehrt kegelförmig, das letzte eiförmig. Prothorax noch einmal so breit als lang, fast so breit als der Kopf, nach hinten verschmälert, ähnlich T. bellicosus, nur ist der aufgebogene und vortretende Vorderrand in der Mitte stark ausgeschnitten, so dass er daselbst zweilappig erscheint; Hinterrand in der Mitte etwas ausgeschnitten, mit einer kurzen erhabenen Leiste. Füsse sehr lang und dünn, das Klauenglied noch einmal so lang als die drei vorhergehenden. Leib oval; Append. abdominales deutlich, kegelförmig; Append. anales beim Männchen zwei kleine getrennte Höckerchen. Flügel lang und

Digitized by Google

schmal, in Geäder und Färbung wie bei T. bellicosus, nur ist der Aussenrand fast gerade.

Vaterland unbekannt. Eine Anzahl Stücke im *Brittischen* Museum sind von *Walker* als T. viator? mit der Imago von T. bellicosus beschrieben. T. militaris imitirt im Ganzen T. bellicosus, ist jedoch beträchtlich kleiner und durch den Vorderrand des Prothorax und die Form und Stellung des Epistom leicht zu trennen. In Grösse und Form ist auch T. destructor ähnlich, aber durch Färbung, Form der Fühlerglieder, Epistom, Prothorax leicht zu trennen.

3. Termes angustatus *Rambur.*

(Tab. III. fig. 10.)

Nigro piceus, antennis paulo annulatis, ore rufo, pedibus fuscis, genubus obscurioribus; alis opacis griseo-fumosis, venis costalibus fuscis; capite parvo, orbiculari, plano, puncto medio vix conspicuo, ocellis valde distantibus; prothorace parvo semicirculari.

Long. c. alis 35 millim; Long. corp. 13 mill.; Exp. alar. 67 mill.

Termes angustatus *Rbr.* * Neuropt. p. 306, no. 11.
Termes angustatus *Walk.* Br. Mus. p. 519, no. 21.
Termes Caffer Mus. Berol. *

Pechfarbig, Mundtheile rostfarben, Fühler leicht rostfarben geringelt; Füsse bräunlich, Kniee dunkler, Leib schwarz, die seitliche Verbindungshaut der Schilder gelblichweiss. Flügel matt undurchsichtig, ziemlich dunkel rauchfarben, das Randfeld, die Randadern und die Basalzweige der Submediana bräunlich. Das ganze Thier ist kurz, aber recht dicht behaart. Der Kopf ist im Vergleich zu dem sonst gleich grossen T. bellicosus sehr klein, kaum halb so gross, flach, fast kreisförmig, hinten sehr stark gerundet, die kleinen runden, wenig vorspringenden Augen dem Munde sehr genähert; davon weit getrennt und fast etwas höher, nicht vorspringend, stehen die kleinen runden Nebenaugen. Es verbindet sie quer über die Stirn laufend ein flacher Wall, ober- und unterhalb desselben zwei seichte Eindrücke; der Fontanellpunkt auf der Stirn kaum angedeutet. Fühler dünn, fast so lang als Kopf und Prothorax, 19gliedrig, das erste Glied etwas dicker

Digitized by Google

und länger, cylindrisch, das zweite so lang so breit, das dritte kürzer als das zweite, die übrigen kuglig, das letzte eiförmig. Epistom eiförmig, mässig gewölbt; Oberlippe klein, wenig länger als breit, viereckig, vorn abgerundet, so lang als die Mandibeln. Prothorax so breit als der Kopf, klein, halbkreisförmig, noch einmal so breit als lang, vorn leicht ausgeschnitten; der schmal aufgebogene Vorderrand in der Mitte niedergedrückt; Vorderwinkel stumpf, abgerundet, herabgedrückt, leicht ausgehöhlt, mit einer flachen Erhabenheit in der Mitte der Höhlung; Hinterrand stark verschmälert, herabgedrückt, leicht ausgeschnitten, daneben zwei eingedrückte Punkte. Der Prothorax ist flach, in der Mitte eine rundliche Erhabenheit. Kopf und Prothorax fettglänzend, mit hellbraunen kurzen Haaren dicht besetzt. Leib eiförmig pechfarben, Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, rostfarben mit dunkler Spitze. Appendices anales beim Männchen durch zwei erhabene Punkte kaum angedeutet; das sechste Bauchschild des Weibchens kaum länger als das vorhergehende, flach gerundet, jederseits leicht ausgeschnitten. Füsse schlank, den Leib nicht überragend, Knie und Basis der Schienen etwas dunkler, das letzte Glied des Tarsus länger als die drei vorhergehenden. Flügel gross, sehr lang, von mehr als doppelter Körperlänge, fünfmal so lang als breit, Umriss wie bei T. bellicosus, aber der Vorder- und Hinterrand mehr gerade, fast parallel; Schuppe kurz, dreieckig, so breit als lang, aussen erweitert, gerundet. Ein kurzer undeutlicher Zweig der Subcosta entspringt auf der Schuppe und geht schräge zur Costa. Unterhalb der Subcosta verläuft in der Spitzenhälfte wie bei T. bellicosus ein verwaschener, schmutzig bräunlicher Strich von zahlreichen feinen, meist rücklaufenden Aederchen durchsetzt. Von der Subcosta weit getrennt, aber parallel, läuft im ersten Viertel der Flügelbreite die Mediana. Sie entspringt auf den Oberflügeln aus der Submediana, auf den Unterflügeln aus der Subcosta dicht hinter der Schuppe, gabelt sich von der Mitte an und giebt etwa fünf lange, meist einfache schräge Zweige zum Spitzendrittel des Hinterrandes. In der Spitzenhälfte sendet sie zahlreiche feine Zweige zur Subcosta. Die Submediana begränzt ein sehr grosses Feld; sie verläuft vor der Mitte der Flügelbreite und versorgt mit 9 bis 12 meist einfachen, sehr kräftigen Zweigen den übrigen Theil des Hinter-

Digitized by Google

randes. Die Membran des Flügels ist undurchsichtig, glatt, sehr fein gekörnt, ausgenommeu bis zur Mediana, nicht geadert oder gerunzelt.

Ein mit dem Exemplar aus dem Mus. *Berol.* zugleich eingesendeter Soldat, mit dem ein anderer von *Wahlberg* im Kaffernlande gesammelter übereinstimmt, gehört vielleicht hieher. Er ist 12 mill. lang, und wie schon bei T. bellicosus erwähnt wurde, den Soldaten jener Art durchaus ähnlich. Es fehlt aber die vom Fontanellpunkte herablaufende Doppelrinne, deren Stelle ein seichter Eindruck vertritt. Der vorn verschmälerte Kopf ist etwas flacher; sonst finde ich keinen Unterschied.

Ich habe Männchen und Weibchen in sechs getrockneten Stücken verglichen.

Vaterland. Kap der guten Hoffnung, *Ramburs* Typen, jetzt in *Selys Longchamps* Sammlung; Kaffernland *Drege* Mus. *Berol.*; Port Natal von Dr. *Krauss*.

Ueber die früheren Zustände und die Lebensweise ist nichts bekannt.

Anmerkung. Unter den von Reisenden beschriebenen Bauten finde ich keine Angabe, die mit hinreichender Sicherheit auf T. angustatus bezogen werden könnte. Ihre Grösse und nahe Verwandtschaft mit T. bellicosus lassen auf ein ähnliches Nest schliessen. Vielleicht gehören hieher die, welche *Abbe le Caille* in Swartland häufig sah, Kegel 4 Fuss breit und 2 Fuss hoch, mit denen *Smeathman* p. 162 ähnliche Nester einer ihm unbekannten in den Savannen lebenden Art vereint, und deren Einwohner T. bellicosus ähnlich, aber heller sein sollen. Allerdings hatten *le Caille's* Termiten beim Schwärmen lange weisse Flügel.

4. Termes Capensis *De Geer*.

Nigro piceus, antennis paulo annulatis, ore rufo, pedibus fuscis, genubus pallidioribus, tibiis obscurioribus; alis opacis, cinereis, venis costalibus brunneis; capite parvo, orbiculari, magis plano, puncto medio vix conspicuo, ocellis valde distantibus, prothorace parvo, cordato.

Long. c. alis 27 millim; Long. corp. 12 mill.; Exp. alar. 50 millim.

Termes Capensis *De Geer* Mémoir. VII, p. 47, tab. 38, fig. 1 bis 3; ed. *Goetze* VII, p. 24, tab. 38. fig. 1—3; *Retzius* p. 200, no. 1321.

Termes Capensis *Linné* Syst. Nat. ed. Gmel. V, p. 2913, no. 7.
Termes fatalis *Walker* * Br. Mus. p. 510 oben (partim).
Termes bellicosus *Burm.* * II, p. 765, no. 7 (partim).

Dem T. angustatus sehr ähnlich, jedoch bei fast gleicher Körpergrösse die Flügel beträchtlich kleiner. Pechschwarz, glänzend, schwächer behaart, Mundtheile rostfarben, Fühler hellbräunlich, rostfarben geringelt; Füsse bräunlich, die Kniee heller, die Schienen dunkelbraun, ihre Spitze und die Tarsen heller, das letzte Glied oben bräunlich, Flügel durchscheinend, schmutzig grauweiss, wenig glänzend, etwa wie mit leichtem Bleifederstrich; die Randadern hellbraun. Kopf von gleicher Form und Grösse, aber flacher und etwas länglicher; der Wall zwischen den Nebenaugen und die Eindrücke dabei fehlen, mitunter sieht man dazwischen und etwas tiefer drei eingedrückte Punkte. Prothorax wie dort, nach hinten etwas mehr verschmälert, nahe dem Vorderrande stehen mehr oder weniger deutlich zwei eingedrückte Punkte. Leib und Füsse wie dort. Flügel beträchtlich kleiner, sonst von gleichem Umriss und ähnlicher Anordnung des Geäders, doch fehlt der Strich unter der Subcosta gänzlich, das Randfeld und die Basaladern der Submediana sind ungefärbt, die Mediana entspringt auf den Oberflügeln wie dort aus der Submediana, jedoch von der Schuppe mehr entfernt, die Membran ist glatt und durchsichtig.

Ich habe Männchen und Weibchen in 8 getrockneten Stücken gesehen.

Der von *De Geers* beschriebene Soldat war milchweiss, getrocknet braungelb mit dunklerem Kopf. Letzterer sehr gross, oval und hornartig, ohne Augen, die säbelförmigen Mandibeln kürzer als der Kopf, gekreuzt; Fühler von Kopfeslänge. Aus der Abbildung ist wenig zu ersehen. Das Thier ist 6 mill. lang, der Kopf fast kuglig, der Thorax flach, viel schmäler als der Kopf. Die Fühler haben nur 11 Glieder, sind aber wohl unrichtig gezeichnet. Die ganze Form ähnelt mehr Hodotermes; ich kenne kein ähnliches Stück.

Vaterlaand. Kap der guten Hoffnung von *Sparmann* am Seekuhfluss Ende November schwärmend angetroffen. *De Geer.* Mus. *Berol.*, *Holm.* — Kaffernland in meiner Sammlung. — Gambia? Mus. *Brit.*

Digitized by Google

Sparmann, der seine Typen an *De Geer* mittheilte, traf sie in einer etwas waldigen Gegend, wo sie an gewissen kleinen Stellen aus der Erde kamen, zugleich mit einer grossen Zahl Soldaten, die sich heftig bissen. Näheres in Betreff des Nestes konnte er nicht angeben. Die früheren Stände sind nur durch den erwähnten Soldaten bekannt.

Anmerkung. *De Geers* Type ist nicht mehr vorhanden; in *Schoenherrs* Sammlung war ein Stück der beschriebenen Art als T. capensis bestimmt. Die Grösse und die Abbildung *De Geers*, obschon letztere wenig kenntlich ist, bestimmen mich, diese Art für die *De Geers* zu halten. *Schoenherr* und *Erichson* (nach der Etiquette im Mus. Berol.) waren derselben Ansicht. Das Geäder der Flügel in *De Geers* Abbildung passt nur zu T. angustatus und T. Capensis. Dass die Flügel weiss und einen Zoll lang sein sollen, scheint für die von mir beschriebene Art zu sprechen. Von *Burmeister* liegen mir Typen aus Mus. Berol. und von seiner Hand bezettelte Stücke aus *Winthems* Sammlung vor. Es sind dies die kleineren Individuen vom Kap, deren seine Beschreibung bei T. fatalis gedenkt.

Ob ein etwas kleineres Stück von *Wahlberg* im Kafferlande gesammelt hergehöre, ist mir zweifelhaft. Obwohl sonst durchaus ähnlich, sind die Flügel mehr eiförmig, breiter und brauner, fast so dunkel wie bei T. angustatus. Auch das von *Walker* beschriebene Stück vom Gambia ist nicht durchaus sicher. In den Formen konnte ich keinen Unterschied entdecken, sonst ist das ganze Thier wesentlich dunkler gefärbt.

5. Termes destructor. *Smeathman.*

(Tab. I, fig. 14; Tab. III, fig. 11.)

Nigricans, pedibus fuscis, tibiis apice tarsisque, ore brunneis, antennis testaceis pallide annulatis; alis paulo hyalinis sordide cinereis, venis costalibus infuscatis; capite rotundato, plano, puncto medio perparvo impresso, ocellis subsuperis distantibus; prothorace cordato.

Long. c. alis 10 mill.; Long. corp. 20 mill.; Exp. alar. 31—34 mill.

Termes destructor *Smeathman* * Transact. vol. 71. p. 141, no. 4, tab. 10, fig. 19—20.

Termes flavicollis *Walker* * (partim) Brit. Mus. p. 504, no. 1.

Termes subhyalinus *Walker* * Brit. Mus. p. 519, no. 22. Miles.

Termes Cordofanus *Kollar* * Mus. Vienn.

Digitized by Google

Kohlschwarz, unten schwarzbraun, in der Mitte der beiden ersten Bauchschilder ein eingedrückter blassgelber Fleck; Füsse dunkelbraun, die Schienen braun, ihre Spitze, die Tarsen und der Mund hellbraun, Fühler dunkelbraun, heller geringt; Flügel etwas durchscheinend, schmutzig rauchgrau, die Randadern, Randfeld und die Basis des Hinterrandes dunkler, bräunlich. Kopf ziemlich gross, flach, rund, wenig länger als breit; Hinterkopf halbkreisförmig abgerundet. Augen klein, rund, ziemlich flach, dazwischen stehen nach innen ziemlich entfernt (um etwas mehr als ihren Durchmesser) die grossen Nebenaugen; oberhalb derselben ein seichter Eindruck auf der Stirn mit einem sehr kleinen eingedrückten Punkt in der Mitte. Epistom flach gewölbt, gross; die Lippe länger als breit, vorn abgerundet; die Spitze der Mandibeln bedeckend. Fühler dünn, wenig länger als der Kopf, 19gliedrig, das Basalglied cylindrisch länger und dicker als die übrigen, das zweite so lang als breit, das dritte kürzer ringförmig, dann folgen einige sehr zusammengedrängte Glieder, die übrigen etwas grösser kuglig, das letzte eiförmig. Die schwarzbraunen kräftigen Taster überragen nicht den Mund. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, flach, fast halbkreisförmig, noch einmal so breit als lang, vorn ausgerandet und leicht aufgebogen, in der Mitte gekerbt und etwas verdickt; die abgerundeten Vorderwinkel etwas herabgebogen, nicht eingedrückt; die schrägen Seiten durch eine flache Kurve in den schmalen, wenig ausgerandeten Hinterrand übergehend. Meso- und Metathorax nach hinten stark verengt, wenig ausgeschnitten, mit konvexen Seiten und stumpfen Hinterwinkeln. Leib ziemlich gross, eiförmig, oben platter; Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, zweigliedrig, gelblich; Appendices anales beim Männchen zwei kleine weit getrennte Knötchen; beim Weibchen das sechste Bauchschild gross, abgerundet, eliptisch, seitlich etwas ausgerandet. Füsse kurz, die Spitze des Leibes nicht erreichend, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das letzte Glied der Tarsen etwas länger als die drei ersten zusammen, die Klauen mit einem stumpfen breiten Zahn an der Basis. Flügel kurz und breit, von nicht voll doppelter Körperlänge, etwas mehr als dreimal so lang als breit, Vorderrand fast gerade, die schmale Basis bis zum ersten Drittel schnell erweitert, der Hinterrand dann dem Vorderrand parallel,

Digitized by Google

die Spitze stumpf gerundet. Die Hinterflügel fast noch etwas breiter als die Vorderflügel. Schuppe klein, dreieckig, aussen kaum gerundet, gerade abgeschnitten. Subcosta der Costa parallel, aber nicht ganz nahe; ein Basalquerast fehlt, dagegen giebt die Subcosta in der Spitze 3 bis 4 Zweige, welche die Spitze des Hinterrandes versorgen. Die Mediana entspringt auf den Oberflügeln aus der Submediana und zwar ziemlich weit hinter der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta dicht hinter der Schuppe; sie gabelt sich schon vor der Mitte und versorgt mit längeren, mehrfach getheilten, nicht immer regelmässigen Zweigen den Hinterrand fast von der Mitte ab. Die Submediana läuft in der Mitte des Flügels, so weit von der Mediana, als diese von der Subcosta entfernt, und geht in flachem Bogen dicht hinter der Mitte zum Hinterrande. Sie begränzt ein kleines Feld und versorgt es mit etwa 10 meist geraden Adern, von denen die der Basis zunächst gelegenen sehr kräftig sind. Die Membran ist fein und unregelmässig geadert, etwas blank, fast wie mit dünnem Bleifederanstrich. Kopf und Thorax schwach polirt; das Thier ist kurz, aber ziemlich dicht behaart.

Vaterland. Senegal von *Buquet*, Mus. *Berol*; Cordofan von *Kotschy*, Mus. *Vienn*; von *Bahr* et *Abiad*, Mus. *Holm.* Ich habe 8 getrocknete Stücke Männchen und Weibchen verglichen. Ein etwas grösseres Stück (Long. c. alis 22 mill.) von Port Natal Mus. *Holm.* vermag ich nicht von jenen zu trennen. In *Selys* Sammlung fand ich Typen *Adansons* mit der Etiquette von *Latreilles* Hand: Termes du Sénégal *Adanson.*

Anmerkung. T. Capensis steht dieser Art in Form und Färbung nahe, jedoch ist T. destructor bei nur wenig kleinerem Körper leicht durch die kurzen Flügel zu sondern; ihre Breite ist dabei der von T. Capensis fast gleich. T. nigricans hat bei gleicher Körperlänge einen kleineren Kopf, schmäleren Leib, beträchtlich grössere und breitere Flügel, die Mediana der Oberflügel entspringt von der Schuppe. Von anderen ähnlichen Arten unterscheidet T. destructor die grössere Anzahl der Fühlerglieder.

Walkers T. flavicollis von der Westküste Afrikas gehört als flügellose Imago her.

In *Banks* Sammlung fand ich eine Type *Smeathmans* als T. destructor bezeichnet. Die Abbildung bei *Smeathman* ist etwas grösser, sonst steht der Identität nichts entgegen. *Adanson* erwähnt in seinem Werke nur zwei Arten, eine grössere

Digitized by Google

von *Fodor*, die unbezweifelt T. bellicosus ist, und eine kleinere von Garca, die nur unter der Erde in Röhren lebt, seine Vag Vague. Da mir von zwei Arten Typen vorliegen, nämlich T. bellicosus und T. destructor, so wird letzere *Adansons* Vag Vague sein. Da selbe nach *Adanson* nur unter der Erde in Röhren lebt, so erklärt sich, warum *Smeathman* der Bauten seiner Art mit keiner Sylbe gedenkt.

Vielleicht gehören hieher Nymphe und Soldat von *Fernando del Po Westwood* Introd. II, p. 14, deren Typen ich von Herrn *Westwood* erhielt. Die Nymphe fig. 58. 13 ist allerdings fast zu klein (5 mill.) für T. destructor. Sie ist gelbweiss, im Allgemeinen von den Formen der Imago; die dunklen Augen und die bis zur Leibesspitze reichenden Flügelscheiden beweisen, dass sie fast erwachsen ist. Der Soldat ist fast 8 mill. lang. Kopf gross, dick, cylindrisch, ein halbmal so lang als breit, hinten abgerundet, vorn fast senkrecht abgeschnitten, rings um den Abschnitt leicht aufgewulstet; vorn in seiner Mitte ein kleiner viereckiger Eindruck, in dem sich ein feines Loch von gelben Härchen umgeben befindet. Oberlippe tief ausgeschnitten, gabelförmig, wie in *Westwoods* Abbildung fig. 58. 16. Mandibeln kürzer als der Kopf, schmal, scharf, säbelförmig. Der Vorderrand des Prothorax abgerundet. Das Thier ist grau, der Kopf gelbroth, gegen den Mund bräunlich.

Dieser Soldat ist von *Walker* als T. subhyalinus beschrieben. Die Angabe, dass er Augen und Nebenaugen habe, ist irrig; die „two porrect, horizontal, acute horns on the fore border" der Stirn bezeichnen die Oberlippe. *Walkers* Soldat ist aus Sierra Leona.

6. Termes carbonariu's *Hagen.*

(Tab. I, fig. 2; Tab. II, fig. 8; Tab. III, fig. 12)

Nigro piceus, nitidus, ore, antennis, pedibus lutescentibus; alis nitidis, hyalinis, infuscatis, venis costalibus obscurioribus; capite magno, ovali, paulo convexo, puncto medio prominulo, ocellis valde distantibus, submento antice inflato; prothorace semicirculari.

Digitized by Google

Long. c. alis 29 millim; Long. corp. 14 mill.; Exp. alar. 56 mill.

Pechschwarz, fettglänzend, unbehaart; Mund, Fühler und Füsse hellbraun; die Flügel wie lakirt, durchscheinend, leicht hellbraun, die Randadern und die Basalzweige der Submediana dunkelbraun, Kopf gross, eliptisch, flach gewölbt; Augen gross, stark vorspringend, in der Mitte zwischen Hinterhaupt und Epistoma stehend; Hinterhaupt halbkreisförmig abgerundet; Scheitel leicht eingedrückt, mit erhabenem Fontanellpunkt in der Mitte. Zwischen den Augen aber beträchtlich davon getrennt stehen die grossen Nebenaugen; ihr unterer Rand ist stark in den Kopf gedrückt, so dass davor eine Grube gebildet wird, und sie stark nach aussen sehen. Die Stirn ist vorn stark verschmälert mit einem leichten Quereindruck, jederseits unter den Nebenaugen nadelrissig. Der stark ausgeschnittene Vorderrand nimmt das wulstige Epistom auf. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, dünn, 19gliedrig, die drei Basalglieder cylindrisch, das erste dicker als die übrigen, etwas länger als breit, das zweite kürzer, das dritte noch länger als das erste, das längste von allen; die übrigen kurz, umgekehrt kegelförmig, das letzte eiförmig. Rhinarium kurz, unter die vorspringenden Winkel das Epistom geschoben. Oberlippe gross, länger als breit, bis zur Spitze der Mandibeln reichend, vorn abgerundet; die Basis stark niedergedrückt, die Spitzenhälfte muschelförmig aufgewulstet, darin jederseits ein Quereindruck, welcher den der gegenüberstehenden Seite nicht erreicht. Kiefertaster den Mund beträchtlich überragend. Das Submentum ist nahe der Lippe hüglig aufgetrieben. Prothorax breiter als der Kopf mit den Augen, flach, halbkreisförmig, kurz, mehr als noch einmal so breit als lang, vorn ausgerandet und sattelförmig aufgebogen, verdickt, mit leichtem Ausschnitt in der Mitte; Vorderwinkel abgerundet, Seiten und Hinterrand bilden eine fortlaufende Kurve; Hinterrand in der Mitte kaum ausgerandet; Vorderwinkel ausgehöhlt, jederseits neben dem Vorderrande ein Quereindruck, in der Mitte des Hinterrandes ein eingedrückter Punkt. Mesothorax und Metathorax gross mit abgerundeten Hinterwinkeln. Leib kräftig, eiförmig, oben platt; Appendices abdominales stark, kegelförmig, viergliedrig; Appendices anales beim Männchen sehr klein, zwei kurze, getrennte Knötchen. Das sechste Bauchschild beim

Digitized by Google

Weibchen gross, abgerundet, seitlich schräge ausgerandet. Füsse lang, den Leib beträchtlich überragend, Schienen mit 2 kurzen Enddornen: Tarsus von ¼ Schienenlänge, das letzte Glied gekrümmt, etwas länger als die ersten zusammen. Flügel viermal so lang als breit; das Basaldrittel sehr schmal, das zweite Drittel langsam erweitert, die Spitze am breitesten, gleich breit, stumpf abgerundet; Costa in der Spitze stark gekrümmt; Schuppe klein, gerade abgeschnitten, aussen gerundet; die Subcosta verläuft der Costa sehr nahe und parallel, und verbindet sich mit ihr schon etwas vor der Spitze; im Randfelde geht ein sehr kurzer Zweig vom Schuppenrande schräg zur Costa; kurz vor der Spitze giebt nach unten hin die Subcosta 2 bis 3 feine unregelmässige, mitunter gegabelte Zweige, welche die Spitze versorgen. Die Mediana läuft von der Subcosta getrennt zuerst gerade und giebt von der Mitte ab 2 bis 3 lange geschwungene Gabeläste, die das Spitzendrittel des Hinterrandes versorgen und mit der Submediana anastomosiren; auf den Unterflügeln entspringt die Mediana gleich hinter der Schuppe aus der Subcosta. Die Submediana verläuft in der Mitte des Flügels so weit von Mediana als diese von Subcosta entfernt, und giebt 7 bis 8 meist geschwungene Gabelzweige zum Hinterrande; die ersten sind kurz, gerade und sehr kräftig. Die ganze Membran ist unregelmässig und fein geädert, besonders zwischen Subcosta und Mediana.

Soldat. Im Ganzen von der Form von T. bellicosus, gross, 15 mill. lang. Oben dunkel kohlschwarz, die Unterseite, die Spitze des Hinterleibes, der Kopf vor den Fühlern rothbraun, die Unterseite des Kopfes etwas dunkler; Fühler braun, heller geringt, Füsse gelb. Kopf gross, flach, viereckig, etwas länger als breit, nach vorn leicht verschmälert, die Ecken abgerundet; Vorderrand verschmälert, abgerundet; Fontanellpunkt kaum angedeutet, weiter nach vorn zwei eingedrückte Punkte; die Seiten des Kopfes unten abgerundet; Fühler 17gliedrig, wie bei der Imago geformt, die Glieder aber länger ausgezogen; auch hier ist das dritte Glied am längsten. Am hinteren Rande der Fühlergrube steht ein deutlicher, aber kleiner, etwas erhabener, gelber Fleck als Andeutung der Augen; Fazetten fehlen, im Gegentheil erscheint die Haut etwas verschrumpft. Oberlippe gross, eiförmig, gespitzt. Mandibeln halb so lang als der Kopf, säbelförmig, schmal, innen glatt, spitz, nach innen und oben gekrümmt. Thorax

Digitized by Google

gross, wenig schmäler als der Kopf, etwas konkav, sonst wie bei T. bellicosus. Füsse lang und dünn. Leib wie bei T. bellicosus, App. anales zwei kurze häutige, genäherte Höcker. Die Thiere sind wenig behaart. Ein kleinerer, nur 10 mill. langer Soldat zeigt ganz dieselbe dunkle Färbung.

Vaterland. Borneo, getrocknete Männchen und Weibchen und Soldaten in Spiritus, 1852 von *Ida Pfeiffer* gesammelt. Mus. *Vienn.*; — Pulo Penang, Soldaten. Mus. *Berol.*

7. Termes brunneus *Hagen.*

(Tab. III. fig. 13.)

Nigro piceus, nitidus, ore rufo, palpis fuscis, antennis nigris, paulo annulatis, pedibus fuscis, tibiis apice et tarsis pallidioribus, alis opacis, nitidis, brunneis, venis costalibus fuscis; capite rotundato, plano, puncto medio parvo vix prominulo, ocellis approximatis, prothorace parvo, cordato.

Long c. alis 27 mill.; Long. corp. 13 mill.; Exp. alar. 52 millim.

Termes fatalis *Burm.* partim * (e Bengalia) II, p. 766, no. 7.
Termes obesus *Walker* * Br. Mus. p. 516, no. 17.

Pechschwarz, Mund rothgelb, Taster braun, Fühler schwarz, die Basalglieder heller, bräunlich, etwas heller geringelt, Füsse braun, die Spitzenhälfte der Schienen und die Tarsen heller, Leib schwarzbraun, unten heller, die Mitte der Bauchschilder verwaschen gelblich; Flügel hell gelbbraun, wie lakirt, undurchsichtig, Randfeld, Randadern und die Basaladern am Hinterrande dunkler. Kopf ziemlich gross, flach, kurz, kreisrund; Hinterkopf flach gewölbt, Stirn kaum merkbar eingedrückt, mit einem kleinen, wenig vorstehenden Fontanellpunkt in der Mitte. Augen rund, gross, flach; Nebenaugen mittelgross, etwas vorspringend, um weniger als ihren Durchmesser von den Augen entfernt; die Nebenaugen verbindet ein flacher Querwall, der in der Mitte durch eine vom Fontanellpunkt herabkommende und gegen den Mund sich dreieckig erweiternde flache Erhabenheit durchsetzt wird; jederseits von letzterer am Vorderrande ein seichter Eindruck. Fühler

Digitized by Google

dünn, so lang als Kopf und Prothorax, 20gliedrig; Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite cylindrisch, länger als das dritte, die folgenden kuglig, die Spitzenglieder mehr eiförmig. Epistom aufgewulstet. Lippe länger als breit, vorn abgerundet, die Spitze der Mandibeln fast erreichend. Prothorax klein, flach, fast so breit als der Kopf mit den Augen, noch einmal so breit als lang, nach hinten um ein Drittel schmäler, Vorderrand halbmondförmig ausgeschnitten, durch eine nahe flache Furche begränzt, leicht aufgebogen; Vorderwinkel gross, abgerundet, flach, wenig herabgebogen; Seiten schräge; Hinterwinkel sehr flach gerundet; Hinterrand gerade, in der Mitte eingedrückt, aber kaum ausgeschnitten. Leib gross, breit, flach eiförmig; Appendices abdominales kurz, dick, zweigliedrig; auf dem grossen kolbigen Basalgliede sitzt das zweite als kleines Knötchen auf. Appendices anales beim Männchen zwei etwas getrennte spitze Knötchen, dazwischen der Rand eingedrückt. Das sechste Bauchschild beim Weibchen wenig grösser als das fünfte, flach abgerundet. Beine kurz, schlank, den Leib nicht überragend, die Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das vierte Glied des Tarsus länger als die drei vorhergehenden zusammen, Klauen gegen die Basis gleichmässig erweitert. Flügel von der Form von T. bellicosus, von doppelter Körperlänge, viermal so lang als breit; Schuppe dreieckig, breiter als lang, gerade abgeschnitten, aussen erweitert, gerundet, stark herabgebogen. Subcosta der Costa nahe und parallel, gegen die Spitze hin wird der Zwischenraum noch enger; ein kurzer Basalzweig ist vorhanden; fast von der Basis ab läuft nahe unter der Subcosta ein dunkler starker Strich von zahlreichen unregelmässigen Adern durchzogen. Die Mediana entspringt wie bei T. dives auf den Oberflügeln aus der Submediana, auf den Unterflügeln aus der Subcosta; sie ist nebst ihren Zweigen sehr fein und wenig deutlich, läuft von der Subcosta entfernt etwas vor dem ersten Drittel der Flügelbreite fast gerade zur Spitze, gabelt sich im letzten Drittel und giebt 3 bis 4 lange genäherte Zweige zum Hinterrand. Die Submediana versorgt den grössten Theil des Flügels, sie ist nicht ganz so weit von der Mediana, als diese von der Subcosta getrennt und läuft ihr namentlich an der Basis recht nahe; sie giebt bis 12 gerade, zum Theil einfache Zweige, deren 7 bis 8 der Basis zunächst gerade und kräftig, aber ziemlich weit von einander entfernt sind. Die

Digitized by Google

ganze Membran ist fein geadert und gerunzelt. Kopf und Thorax sind matt polirt; das ganze Thier kurz und dicht behaart.

Vaterland. Bengalen von *Hope* dem Mus. *Berol.* mitgetheilt. Es sind dies die Stücke, die *Burmeister* bei T. fatalis erwähnt. Ich habe Männchen und Weibchen getrocknet untersucht. Die von *Walker* fraglich bei T. obesus beschriebenen Stücke aus Nordindien und Madras gehören hieher.

Möglicher Weise gehört zu dieser Art ein getrockneter, 12 mill. langer Soldat aus Ostindien aus *Serville's* Sammlung. Der Kopf ist 5 mill., mit den Kiefern 6½ mill. lang, gross, länglich, ein halbmal länger als breit, nach vorn etwas schmäler; die Ecken stark, die Seiten leicht gerundet, flach, gegen den Mund abfallend, der Fontanellpunkt durch eine sehr feine und kurze Längsrife kaum angedeutet; Vorderrand gegen den Mund hin etwas uneben. Augen fehlen; Fühler kürzer als der Kopf, dünn, 17gliedrig, Basalglied gross, cylindrisch, dicker als die übrigen, das zweite klein, so lang als breit, das dritte cylindrisch, so lang als das Basalglied, länger als die folgenden eiförmigen Glieder. Unten ist der Kopf mit einer seitlichen, aber abgerundeten Längsrife versehen, das Submentum ist glatt, eben. Mandibeln schmal, scharf gespitzt, leicht nach innen und oben gekrümmt, innen glatt, ungezähnt. Epistom kaum gewölbt; Lippe schmal, halb so lang als die Mandibeln, nach vorn (vielleicht in Folge des Trocknens) stark verengt, wie eine Schnauze gerollt. Prothorax klein, schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, Vorderrand stark konvex, in der Mitte stark ausgeschnitten, Vorderwinkel ziemlich breit, die Spitze gerundet, Seiten schräge, Hinterwinkel flach gerundet. Mesothorax und Metathorax etwas schmäler, sehr kurz, gerade mit stark abgerundeten Seiten. Leib stark vertrocknet; Appendices abdominales kurz, Appendices anales deutlich, kurz, cylindrisch. Beine schlank, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das vierte Glied des Tarsus noch einmal so lang als die drei ersten zusammen, die Basis der Klauen stumpf erweitert. Kopf braunroth, Mandibel schwarz, die ihre Insertion umgebenden Kopfränder dunkelbraun; Körper röthlich grau. Kopf schwach polirt, die übrigen Körpertheile ziemlich dicht behaart.

Anmerkung. Ich habe früher diese Art für Termes fatalis *Koenig* und ferruginosum *Rambur* gehalten. Beide sind aber beträchtlich kleiner und

Digitized by Google

verschieden. T. gilvus unterscheidet sich von T. brunneus durch den Kopf und die selbständig von der Schuppe entspringende Mediana. T. dives ist durch Färbung, die matten Flügel, kleinen Kopf, gewölbte Stirn, näher stehende Nebenaugen, geraden Vorderrand des Prothorax, den fehlenden Basalquerzweig verschieden.

8. Termes Taprobanes *Walker.*

(Tab. III, fig. 16.)

Piceus subtus fulvus, ore, antennis brunneis, pedibus luteis, tarsis brunneis, prothorace macula hastiformi rufa; alis fuscis, opacis, venis costalibus nigro fuscis; capite magno, rotundato, plano, puncto medio parvo prominulo, ocellis parvis paulo distantibus, prothorace parvo, cordato.

Long. c. alis 28 mill.; Long. corp. 13 mill.; Exp. alar. 52 mill.

Termes Taprobanes *Walk.* * Brit. Mus p. 522, no. 29.
Termes Sumatrense *Blanchard* Cuvier Regn. anim. ed. Masson pl. 106, fig. 4 Regina.

Pechschwarz, Unterseite braun, Mund, Fühler bräunlich, Füsse falb, die Tarsen dunkler bräunlich, Prothorax mit einem spiessförmigen, gelbrothen Fleck; Flügel schwarzbraun, matt, Randfeld und Randadern dunkler. Kopf gross, dem T. carbonarius ähnlich, aber kleiner, mehr rundlich, wenig länger als breit, flach; Hinterhaupt flach gerundet, Scheitel flach gewölbt, in der Mitte mit einem kleinen erhabenen offenen Punkt, den ein kleiner ringförmiger Eindruck umgiebt. Augen mittelgross, rund, stark vorstehend, etwas gegen den Mund gerückt. Nebenaugen klein, rundlich, von den Augen um ihren Durchmesser entfernt. Ein seichter Quereindruck der Stirn und ein stärkerer unregelmässig viereckiger gegen den Mund hin werden von einer wenig erhabenen, vom vorstehenden Punkte herabkommenden Leiste durchsetzt. Unter jedem Nebenauge und etwas nach innen ein runder flacher Fleck. Fühler länger als der Kopf, 19gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker als die übrigen, das zweite kürzer, so lang als breit, das dritte kürzer als das zweite, so lang als das vierte bis siebente, die übrigen allmählig länger, kolbig, das letzte eiförmig. Epistom stärker wulstig, der ganzen Länge nach mit

Digitized by Google

dem stärker ausgeschnittenen Vorderrande verbunden. Lippe eiförmig, die Spitze der Mandibeln fast erreichend. Prothorax klein, flach, schmäler als der Kopf mit den Augen, noch einmal so breit als lang, herzförmig, nach hinten stark verengt; Vorderrand fast gerade, leicht aufgebogen; die grossen Vorderwinkel abgerundet, wenig herabgedrückt und ausgehöhlt. Die sehr schrägen Seiten gehen als fortlaufende Kurve in den schmalen geraden Hinderrand über. Der spiessförmige Fleck sieht mit der Spitze gegen den Hinterrand, in seiner Basis jederseits dicht hinter dem Vorderrand ein eingedrückter Querpunkt. Leib lang, schmal; Appendices abdominales dick, kräftig, kegelförmig, zweigliedrig. Beim Männchen die Appendices anales als zwei wenig getrennte Knötchen; beim Weibchen das sechste Bauchschild länger als das vorhergehende, eliptisch. Füsse schlank, den Leib stark überragend, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das vierte Tarsusglied länger als die drei ersten zusammen, Klauen mit erweiterter Basis. Flügel lang, schmal, von doppelter Körperlänge, etwas mehr als viermal länger als breit, in der Form von T. angustatus; Schuppe kurz, dreieckig, gerade abgeschnitten, aussen gerundet und herabgebogen. Ein kurzer Basalzweig ist vorhanden. Die Subcosta läuft der Costa nahe und parallel; die Costa löst sich in der Spitzenhälfte etwas vom Rande ab, so dass sie als eigene Ader etwas von dem scharfen membranösen Rande eutfernt läuft. Eine ähnliche Bildung, wenn auch in schwächerem Grade, zeigen T. obesus und die verwandten Arten. Uebrigens ist die Spitzenhälfte der Costa dünner und heller gefärbt, als die schwarze Subcosta. Nahe der Subcosta, näher als die Breite des Randfeldes verläuft unter ihr in der Spitzenhälfte ein kräftiger dunkler Strich mit gelbbraunem Schein. Die Mediana entspringt auf den Oberflügeln aus der Submediana etwas von der Schuppe entfernt, auf den Unterflügeln aus der Subcosta, verläuft im ersten Drittel der Flügelbreite fast gerade zur Spitze, gabelt sich im letzten Drittel und versorgt mit 4 geraden, meist einfachen Zweigen die Spitze des Hinterrandes; sie giebt in ihrer ganzen Länge zu der Subcosta zahlreiche schräge, unregelmässige, aber kräftige Zweige. Die Submediana ist von der Mediana nur halb so weit als diese von der Subcosta entfernt, verläuft zuerst gerade, dann leicht gekrümmt und giebt bis 17 dicht gestellte lange Zweige zum Hinterrande. Die ersten 10 bis 12 stehen

Digitized by Google

besonders dicht, sind dick und einfach. Das ganze Geäder ist ziemlich markirt. Die Membran leicht gerunzelt und geädert. Kopf und Thorax polirt; das ganze Thier fein aber dicht behaart, selbst die Randadern haarig.

Vaterland. Ein getrocknetes Pärchen von *Ida Pfeiffer* in Borneo 1852 und in Sumatra 1853 gesammelt, Mus. *Vienn.*; Ceylon von *Cuming*, Ostindien von *Clerk*, *Brit.* Mus.

Anmerkung. Das Thier hat ein eigenthümlich schlankes Aussehen. T. carbonarius ist durch Grösse, Prothorax und Ursprung der Mediana auf der Schuppe leicht zu trennen. Nahe in Form und Färbung steht T. dives, ist aber kleiner und durch die breiteren Flügel und die geringere Zahl der weitläuftiger stehenden Zweige der Submediana leicht zu sondern. Letzteres Merkmal trennt die auch sonst breiter gebauten T. obesus und T. brunneus.

Ob die von *Blanchard* l. c. als T. Sumatrense abgebildete Königin her gehört, kann ich nicht entscheiden, da eine Beschreibung fehlt, doch wäre es möglich. Long. 43 mill.; Latit. 13 mill. Auffällig ist, dass ihre Seiten glatt gezeichnet sind, da alle verwandten ostindischen Arten runzlige oder punktirte Seiten haben.

Die ohne Kopf 23 Linien lange Königin aus Ceylon hat den Leib seitlich mit runzligen Tuberkeln wie alle verwandten Arten.

9. Termes ferruginosus *Latreille.*

Long. c. alis circa 7 Lin. (16 mill.)

Termes ferruginosum *Latr.* Hist. nat. XIII, p. 70, no. 9. — Dictionn. hist. nat. XXII, p. 63.

Latreille's Beschreibung lautet im Dictionnaire:

Cette nouvelle espèce a été recueillie aux Indes orientales par feu Riche. Elle a environ sept lignes de longueur depuis la tête jusqu'au bout des ailes. Le corps est d'un rouge fauve; les yeux sont noirs; les deux petits yeux lisses sont jaunâtres; les ailes ont une teinte d'un brun noirâtre. J'ignore sa manière de vivre.

Ich kenne keine ostindische Art von so kleinen Dimensionen mit dunklen Flügeln. Vermuthlich gehört sie in die Nähe der hier beschriebenen Arten.

Digitized by Google

10. Termes dives *Hagen.*

(Tab. II, fig. 9; Tab. III, fig. 15.)

Fuscus, capite nigro piceo, ore, pedibus, ventre, prothoracis margine strigaque media luteis, antennis annulatis, alis opacis fusco cinereis, venis costalibus fuscis; capite parvo, rotundato, plano, puncto medio parvo prominulo, ocellis magnis, distantibus, prothorace parvo cordato.

Long. c. alis 26 mill.; Long. corp. 10 millim; Exp. alar. 50 millim.

Kopf pechschwarz, Mund, Füsse, Unterseite des Leibes lederfarbig, Fühler braun, heller geringt; Prothorax dunkelbraun mit lederfarbigem Querstreif; Leib oben dunkelbraun; Flügel graubraun, matt, Rand etwas dunkler mit gelblichem Schein. Kopf ziemlich klein, flach, kurz, fast kreisrund, sehr wenig länger als breit; Hinterkopf flach gewölbt, Stirn nicht eingedrückt, gewölbt, mit kleinem vorstehenden Punkt in der Mitte; Augen rund, mässig gross und flach; Nebenaugen ziemlich gross, etwas vorspringend, um ihren Durchmesser von den Augen entfernt, dazwischen und mehr nach vorn ein seichter hufeisenförmiger, gegen den Mund offener Eindruck. Fühler dünn, etwas länger als der Kopf 19gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite kürzer cylindrisch, aber länger als das dritte, die übrigen kuglig, dicht aufeinander gedrängt. Prothorax klein, flach, so breit als der Kopf ohne die Augen, noch einmal so breit als lang, nach hinten um ein Drittel schmäler; Vorderrand fast gerade, aufgebogen, in der Mitte gekerbt; eine flache Furche, jederseits mit einem stärker eingegrabenen Strich, der sich bis in die kaum herabgebogenen, abgerundeten und etwas ausgehöhlten Vorderwinkel zieht, begränzt den Vorderrand, ist ledergelb gefärbt und sendet nach vorn und hinten in der Mitte einen lederfarbenen Strich. Seiten schräge, Hinterwinkel flach gerundet, Hinterrand gerade, in der Mitte herabgedrückt und ausgeschnitten. Leib kurz, dick, eiförmig; Appendices abdominales kurz, dick, zweigliedrig; auf dem grossen kolbigen Basalgliede sitzt das zweite als kleines Knötchen auf. Appendices anales beim Männchen zwei weit getrennte kleine Knötchen; das sechste Bauchschild

Digitized by Google

beim Weibchen gross, eliptisch, jederseits etwas ausgerandet. Füsse schlank, den Leib kaum überragend, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das vierte Glied des Tarsus länger als die drei ersten zusammen, Klauen mit stumpfem Basalzahn. Flügel von der Form von T. bellicosus, von mehr als doppelter Körperlänge, viermal so lang als breit; Schuppe dreieckig, gerade abgeschnitten, aussen gerundet und herabgebogen. Subcosta der Costa nahe und parallel; ein Basalquerzweig fehlt; von der Mitte ab läuft nahe der Subcosta ein dunkler verwischter Strich. Die Mediana entspringt auf den Oberflügeln aus der Submediana etwas von der Schuppe entfernt, auf den Unterflügeln aus der Subcosta; sie verläuft im ersten Drittel der Flügelbreite von der Subcosta weit entfernt fast gerade zur Flügelspitze, gabelt sich im Spitzendrittel und giebt 4 oder mehr einfache und gegabelte lange Zweige zum Hinterrande; von der Mitte ab verbinden sie zahlreiche feine, schräge, unregelmässige Zweige mit der Subcosta. Die Mediana und ihre Zweige sind fein und weniger deutlich als die übrigen Adern. Die Submediana verläuft der Mediana sehr nahe und giebt etwa 12 meist einfache, gerade Zweige; die der Basis zunächst liegenden sind sehr kräftig. Die Membran ist fein geadert und gerunzelt. Kopf und Thorax sind matt polirt, das ganze Thier kurz und dicht behaart.

Die Beschreibung ist nach drei getrockneten vom Baron *von Huegel* gesammelten Stücken, Männchen und Weibchen, gefertigt. Damit genau übereinstimmend ist eine trächtige Königin, gleichfalls aus Manilla, die mir Professor *Heer* nebst einer reichen Anzahl der früheren Stufen in Spiritus mittheilte.

Königin. Long. corp. 61 mill.; Lat. 12—13 mill. Kopf, Thorax, Beine wie bei der Imago. Leib oben und unten in der Mitte glatt; die Seiten zeigen eine Zahl (etwa 20) sehr genäherte, etwas erhabene Längsrife mit dichten vorstehenden Punkten besetzt, die meist durch feine braune Linien verbunden sind und dem Thiere ein narbiges Aussehen geben. Im Vergleich zur Imago muss die Königin klein genannt werden, sie ist jedoch völlig erwachsen und hat offenbar schon gelegt.

Es lag eine bedeutende Zahl von Eiern in allen Stadien der Entwickelung bis zum reifen Embryo vor; es werden alle in dem Abschnitte über die Entwicklungsgeschichte beschrieben.

Digitized by Google

Larve. Es lagen mehrere Hundert vom eben ausgeschlüpften Ei bis zur erwachsenen Larve vor.

Von der grossköpfigen erwachsenen und ausgefärbten Form der Arbeiter sah ich etwa ein Dutzend. Die grössten messen 6 millim. Kopf hell kastanienbraun, Fühler heller geringelt, Thorax gelblich, Leib grau, Füsse und Taster weisslich. Kopf von der Form der Imago, aber kleiner, flach kreisrund, Stirn gewölbt, mit einem weissen Fontanellfleck in der Mitte, Augen fehlen; Vorderrand leicht eingedrückt. Fühler länger als der Kopf, gegen die Spitze dicker; Basalglied cylindrisch, länger als die übrigen, das zweite und dritte gleich lang, etwas kürzer, die nächsten fünf klein und dicht in einander gedrängt, die übrigen kuglig, allmählig grösser. Epistom und Fresswerkzeuge wie bei der Imago. Prothorax klein, kaum halb so breit als der Kopf, durch eine Querfurche in der Mitte getheilt; vorn ein sehr stark aufgebogener, halbkreisförmiger, aufliegender Lappen; in der Mitte etwas ausgerandet, hinten halbkreisförmig, etwas breiter, in der Mitte stark eingedrückt; Vorderwinkel enge, lang ausgezogen, stark herabgebogen, etwas abgerundet. Mesothorax etwas schmäler, von der Form der hinteren Hälfte des Prothorax, die Vorderwinkel stark abgerundet Metathorax viel breiter, wenig schmäler als der Kopf, sehr kurz, ein gerader quergelagerter Streif mit abgerundeten Seiten. Leib eiförmig, Appendices abdominales länger und dünner als bei der Imago; Appendices anales bei allen vorhanden, zwei kleine getrennte Spitzen; Beine wie bei der Imago. Kopf polirt, das Thier dicht behaart, der Kopf sparsam. Eine Anzahl gleich grosser Stücke ist heller gefärbt, milchweiss, der Kopf gelblich.

Von der kleinköpfigen Form lagen viele Stücke vor. Die grössten messen 4 bis 5 millim. Sie sind in Farbe und Form den ersten gleich, aber schlanker, der Kopf nicht halb so gross, der Prothorax noch schmäler, die Vorderwinkel nicht ausgezogen und herabgedrückt, sondern einfach abgerundet.

Von beiden Formen lagen zahlreiche kleinere milchweisse Stücke vor.

Ausserdem fanden sich in sehr beträchtlicher Anzahl die grossköpfigen weissen Larven mit weit aus einander gesperrten vergrösserten Fresswerkzeugen, genau in der Art, wie sie bei T. bellicosus beschrieben wurden. Ihre sonst schlanken Formen

Digitized by Google

und der schlanke Prothorax stellen sie sämmtlich zur kleinköpfigen Form. Die grössten sind 5 mill. lang, doch finden sich auch viel kleinere, selbst kaum 2 mill. lange.

Von Soldaten liegen wie bei T. bellicosus zwei Formen vor. Die einen sind gross, fast 10 mill. lang. Kopf gelbroth, Mandibeln schwarz, der übrige Körper lichter gelbgrau. Der grosse Kopf ist mit den Mandibeln fast 5 mill. lang und fast genau von der Form von T. bellicosus aus Akropong, viereckig, länger als breit, Ecken abgerundet, nach vorn etwas verschmälert, flach gewölbt, mitten auf der Stirn ein kleiner eingedrückter Punkt, gegen den Mund abfallend, aber glatt. Fühler kürzer als der Kopf, 17gliedrig, wie bei der Larve geformt, das zweite und dritte Glied gleich gross, länger als die folgenden. Mandibeln säbelförmig nach oben und innen gekrümmt, etwa halb so lang als der Kopf, zuerst ziemlich gerade, die scharfe Spitze plötzlich nach innen gebogen. Die linke Mandibel innen an der Basis viermal schwach gekerbt. Der Kopf ist unten gerundet ohne vortretende Leiste, das Submentum an der Basis quer gerunzelt. Thorax breit, in Form nnd Verhältniss fast genau wie bei T. bellicosus gebildet, dèr übrige Körper gleichfalls.

Die kleinere Form ist 6 bis 7 mill. lang, aber schmäler und deshalb viel kleiner. Auch hier wiederholen sich diè dort angegebenen Unterschiede, Kopf schmäler, Mandibeln und Fühler länger, Thorax schmäler, weniger ausgeschnitten. Sonst ist der Bau wie bei den grossen Soldaten.

Dann lagen noch vier weisse Soldaten von 6 bis 9 mill. Länge vor, die beide Formen repräsentiren. Kleinere Soldaten habe ich unter den mehreren hundert kleinen Larven nicht aufgefunden.

Vaterland. Manilla geflügelte Imago vom Baron *von Huegel*, Mus. *Vienn.*; Königin, Eier, Larven, Soldaten vom Prof. *Heer*. Eine getrocknete Larve von *Chamisso* aus Manilla Mus. *Berol.* gehört wohl her, doch finde ich das dritte Fühlerglied kleiner als das zweite und selbst vierte; vielleicht ist dies nur Folge des Trocknens. Ein etwas helleres Stück aus Java Mus. *East India House* vermag ich nicht davon zu trennen.

Digitized by Google

11. Termes fatalis *Koenig.*

Rufo fuscus, subtus, ore antennis, pedibus, prothoracis margine maculaque hastiformi luteis; alis cinereis, venis costalibus fulvis; capite parvo, plano, rotundato, puncto medio parvo prominulo, ocellis magnis, approximatis, prothorace parvo, cordato.

Long. c. alis 22 millim; Long. corp. 10 mill.; Exp. alar. 40 millim.

Termes fatale *Koenig* * Schrift. d. Berl. naturf. Freunde IV, p. 1 etc. Tab. 1, fig. 1—9.
Termes fatale *Fabr.*? Syst. Entomol. p. 390, no. 1.
Termes Mauricianus *Walk.* * Br. Mus. p. 517, no. 18.
Termes Msspt. *Jouville* no. 2.

Rothbraun; Unterseite, Mund, Fühler, Füsse, der Rand des Prothorax und ein spiessförmiger Fleck in der Mitte falb; Scheitel und Stirn in der Mitte etwas röthlich; Flügel graubraun, etwas durchscheinend, Randfeld und Randadern dunkler gelbbraun. Kopf klein, flach, rund, so lang so breit, Hinterhaupt halbkreisförmig gerundet; Stirn nicht eingedrückt, in der Mitte ein kleiner vorragender Punkt, von einem leichten röthlichen Schein umgeben, Augen rund, klein, mässig vorspringend, davon die ziemlich grossen ovalen Nebenaugen um ihren Durchmesser entfernt; Vorderrand glatt, gegen den Mund abfallend, mit zwei eingedrückten Punkten; Fühler etwas länger als der Kopf, gegen die Spitze wenig stärker, 19gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die folgenden, das zweite cylindrisch, länger als das dritte, die sechs folgenden gleich lang, kuglig, dicht auf einander gedrängt, die letzten mehr eiförmig. Epistom klein, flach gewölbt; Oberlippe länger als breit, eiförmig, die Spitze der Kiefer etwas überragend, Basis jederseits eingedrückt. Prothorax klein, ziemlich flach, schmäler als der Kopf ohne die Augen, noch einmal so breit als lang, hinten um die Hälfte verschmälert; Vorderrand gerade, in der Mitte gekerbt, hinter dem leicht aufgeworfenen Rande jederseits ein kleiner Eindruck; Vorderwinkel schmal, abgerundet, herabgedrückt, leicht gehöhlt; Seiten schräge, Hinterwinkel gerundet, Hinterrand gerade in der Mitte eingedrückt. Leib ziemlich kräftig, länglich, oval; Appendices abdo-

Digitized by Google

minales kurz, dick, stumpf, kegelförmig, zweigliedrig, das sechste Bauchschild des Weibchens etwas grösser als das vorhergehende, flach abgerundet. Flügel in Form und Geäder wie bei T. obesus, das Randfeld gegen die Spitze etwas breiter, die Mediana später gegabelt. Beine kurz, den Leib nicht überragend, fast wie bei T. obesus. Kopf und Thorax matt; das ganze Thier stark behaart.

Hieher gehört eine trockene ausgeblasene Königin von 50 mill. Länge und 13 mill. Breite. Mus. *Berol.* Der Kopf ist wenig grösser, die Stirn einfarbig, das Thier ist dunkler, braun. Die Seiten sind mit dunkel gekernten Punkten dicht besetzt. Wahrscheinlich gehört hieher auch eine kleinere hellere Königin und ein ungeflügeltes Männchen, beide ohne Vaterlandsangabe im Mus. *Vienn.* in Spiritus. Die App. anales beim Männchen sind zwei kleine getrennte Knötchen.

Gleicherweise rechne ich hieher Larve und Soldat auf derselben Nadel steckend, von *Hoffmeister* gesammelt, im Mus. *Berol.* Der Soldat ist fast 8 mill. lang, Kopf mit Mandibeln 4½ mill. lang. Kopf länglich viereckig, ein halbmal breiter als lang, flach, nach vorn nicht verschmälert, Hinterkopf abgerundet; ein sehr kleiner Punkt ragt dicht vor dem wenig abfallenden Vorderrande vor. Fühler etwas kürzer als der Kopf, 17gliedrig, von der Form der Imago, das zweite Glied länger als das dritte. Mandibeln schwarz, nicht halb so lang als der Kopf, säbelförmig, nach oben und innen gekrümmt, wenig scharf gespitzt. Lippe halb so lang, lanzettförmig. Kopf unten ohne seitliche Leiste, Epimentum glatt. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, mit abgerundetem, mittleren, aufgerichteten, grossen Lappen, Vorderwinkel abgerundet, wenig vortretend, Seiten sehr schräge. Mesothorax fast von gleicher Breite, queroval, hinten ausgeschnitten. Metathorax kürzer, etwas breiter, queroval. Leib klein vertrocknet; Füsse lang, ihn überragend, sonst wie bei der Imago. Blassgelb, stark behaart, der polirte Kopf rothgelb.

Larve vertrocknet, kleiner. Kopf gross quadratisch, die Hinterwinkel abgerundet, flach, ein Fontanellpunkt in der Mitte der Stirn. Epistom stark gewölbt; Fühler wie bei der Imago; nicht ganz erhalten. Prothorax schmäler als der Kopf mit stark aufgebogenem, abgerundeten Lappen, schmalen herabgedrückten Vorderwinkeln. Blassgelb, der polirte Kopf rothgelb.

Digitized by Google

Vaterland. Zwei getrocknete, wohl nicht ganz ausgefärbte Weibchen aus Ceylon und Borneo von *Ida Pfeiffer*, Mus. *Vienn.*; Ceylon von *Hoffmeister*, *Nietner*, Mus. *Berol.*; Ostindien, *Clark*, *Brit.* Mus.; Tanschaur *Koenig*, Mus. *Brit.*

Die Lebensweise und die Hügelbauten dieser Art sind von *Koenig* und *Jouville* umfassend beschrieben.

Anmerkung. In der Sammlung des Brit. Museums sind von *Koenigs* Typen drei Königinnen in Spiritus erhalten. Es scheint mir nicht unmöglich, dass hieher *Fabricius* T. fatale gehöre, das heisst nur die aus *Banks* Museum beschriebene Art im Syst. Entomologiae. Die wenigen Augenblicke, die ich die berühmte Sammlung sah, erlaubten keine nähere Untersuchung der Typen. *Walker* gehört bestimmt nach den Typen her.

12. Termes obesus *Rambur*.

(Tab. II, fig. 36)

Piceus, prothoracis margine maculaque media, ore, ventre, pedibus luteis, antennis annulatis; alis hyalinis lutescentibus, venis costalibus fumosis; capite parvo plano, rotundato, puncto medio parvo prominulo, ocellis magnis approximatis, prothorace parvo, plano, cordato.

Long. c. alis 26 mill.; Long. corp. 11 mill.; Exp. alar. 48 mill.

Termes obesus *Ramb.* Neuropt. p. 304, no. 5.
Termes bellicosus *Joly* Mém. Toulouse V, tab. I, fig. 14.

Pechbraun, Prothorax fein gelb gerandet, mit einem ankerförmigen, gelben Fleck in der Mitte, Fühler heller geringt, Mund, Füsse, Unterseite ockergelb; Flügel durchscheinend, weiss mit gelblichem Schein, der bis in's Rauchgraue übergehen kann, Randfeld dunkler rauchig. Kopf ziemlich klein, flach, rund, durch die grossen, stark vorspringenden Augen fast breiter als lang. Hinterkopf flach gewölbt, Stirn wenig oder gar nicht eingedrückt, mit einem vorstehenden offenen Punkt, dicht darunter ein leicht eingedrückter Fleck. Die grossen runden Nebenaugen wenig vorspringend, den Augen näher als die Breite ihres Durchmessers. Zwischen den Nebenaugen und etwas darunter zwei eingedrückte Punkte, gegen den Mund leicht eingedrückt. Das gewulstete Epistom erreicht nicht ganz die Aussenwinkel des Vorderrandes.

Digitized by Google

Fühler etwas länger als der Kopf, wohl 20gliedrig (nur 17 sind gut erhalten), Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite cylindrisch, ziemlich lang, das dritte klein, ringförmig, kürzer als das vierte, die übrigen dicht auf einander gedrängt, ziemlich kurz, kolbig, Lippe länger als breit, eiförmig, die Spitze der Kiefer fast erreichend. Prothorax klein, flach, so breit als der Kopf ohne die Augen, noch einmal so breit als lang, nach hinten um die Hälfte schmäler; vorn wenig ausgeschnitten, kaum gerandet, in der Mitte leicht gekerbt; die grossen stark abgerundeten Vorderwinkel wenig herabgedrückt und ausgehöhlt, die Seiten gehen schräge gerundet, fast etwas geschweift in den schmalen, in der Mitte gekerbten und niedergedrückten Hinterrand über; Hinterwinkel abgerundet. Hinter dem Vorderrande und halb so lang ein dicker gelber Querfleck, der durch eine feinere Längslinie mit einem kleineren Fleck an der Mitte des Hinterrandes verbunden wird. Jüngere Stücke zeigen einen breiteren gelben Rand. Leib kurz, dick, eiförmig; Appendices abdominales kegelförmig, spitz, zweigliedrig, kurz. Appendices anales beim Männchen zwei getrennte kleine Knötchen; das sechste Bauchschild beim Weibchen wenig grösser als das fünfte, flach abgerundet. Füsse schlank, den Leib wenig überragend, Schienen mit 2 kurzen Enddornen, das vierte Glied des Tarsus etwas länger als die drei ersten zusammen. Flügel von der Form von T. bellicosus, von mehr als doppelter Körperlänge, viermal so lang als breit. Schuppe dreieckig, kurz, gerade abgeschnitten, aussen etwas gerundet. Die Subcosta verläuft der Costa nahe und parallel, ein Basalzweig ist kaum angedeutet; unterhalb der Subcosta und von ihr so weit als letztere von der Costa getrennt läuft bald nach der Basis ein dunkler verwischter Strich. Selber ist stärker markirt als die Subcosta, und da letztere dünner und heller gefärbt als die Costa ist, erscheinen hier gleichsam drei Adern. So erkläre ich mir *Ramburs* Worte: „espace costal traversé par une nervure presque longitudinale.“ Die Mediana entspringt auf den Oberflügeln aus der Submediana gleich hinter der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta; sie verläuft von letzterer weit getrennt im ersten Drittel der Flügelbreite fast gerade zur Spitze, gabelt sich von der Mitte oder bald nachher, und versorgt mit etwa 4 langen einfachen oder gegabelten Zweigen das Spitzendrittel des Hinterrandes.

Digitized by Google

Die Submediana verläuft ihr sehr nahe leicht gebogen und giebt 12 oder mehr Zweige zum Hinterrande; die ersten 7 bis 8 sind gerade, einfach, sehr kräftig. Ueberhaupt ist das ganze Geäder kräftig. Die Membran ist fein gerunzelt und geadert, von der Mediana zur Subcosta hin gehen zahlreiche unregelmässige Aeste, die im Spitzentheil deutlicher sind. Kopf und Thorax polirt; das ganze Thier, selbst die Randadern fein aber dicht behaart.

Die Beschreibung ist nach vier getrockneten Stücken vom Baron *von Hügel* aus Ostindien Mus. *Vienn.* und einem ohne bekanntes Vaterland, Männchen und Weibchen, gefertigt. Dazu gehören sicher zwei Königinnen, Mus. *Vienn.*, aus derselben Quelle. Sie sind 56 und 70 mill. lang und 12 und 18 mill. breit. Kopf und Thorax wie bei der Imago, der Leib oben und unten glatt, seitlich mit groben Punkten dicht aber unregelmässig besetzt; manche derselben haben einen dunkleren braunen Kern. Die jüngere Königin ist prall, fest und hat wohl noch nicht gelegt. Die ältere mehr schlapp, die Punkte weiter aus einander tretend, die Haut geschwürig und narbig, wie *Koenig* sie für ältere Thiere beschreibt. Wahrscheinlich gehört hieher auch eine 83 mill. lange und 23 mill. breite Königin, Mus. *Vienn.*, ohne Vaterlandsangabe. Die Augen scheinen allerdings kleiner als bei jenen zu sein. Zu T. obesus gehört die von *Joly* l. c. tab. I, fig. 14 als T. bellicosus abgebildete Königin von 75 mill. Länge, der Sammlung des Dr. *Fages* in Montpellier von *Dugès* geschenkt.

Vaterland. Ostindien von *Hügel*, Mus. *Vienn.*; Mus. *Brit.*; Bombay *Rambur*.

Anmerkung. *Rামburs* Type aus *Marchals* Sammlung, jetzt Mus. *Hope* in Oxford, habe ich nicht gesehen, doch glaube ich an die Identität; nur die Angabe „ailes blanches" trifft nicht völlig zu. In Betreff der beschriebenen Stücke war ich zweifelhaft, ob die mit grauen Flügeln auch wirklich derselben Art angehören, um so mehr, als sie die eingedrückten Punkte zwischen den Nebenaugen kaum oder nur undeutlich zeigen. Da jedoch alles Uebrige übereinstimmt, halte ich diese Unterschiede nicht für wesentlich. Von den verwandten Arten steht T. gilvus sehr nahe in Form und Färbung, jedoch sind hier Augen und Nebenaugen grösser, der Prothorax weniger verengt, ungefleckt; überdies unterscheidet ihn sogleich der Ursprung der Mediana aus der Schuppe der Oberflügel. T. dives hat grössere, dunkle und undurchsichtige Flügel, kleineren Kopf, die Nebenaugen klein, weiter getrennt. T. brunneus ist beträchtlich grösser, dunkler, die Augen kleiner, der Prothorax hinten weniger verengt.

Digitized by Google

13. Termes gilvus *Hagen.*

(Tab. III, fig. 14.)

Fuscus, capite thoraceque ferrugineo, fronte macula rubra, ore antennisqne, pedibus gilvis; alis hyalinis, albo flavescentibus, venis costalibus fulvis; capite parvo, rotundato, plano, puncto medio parvo prominulo, ocellis magnis, prominulis, valde approximatis, prothorace cordato.

Long. c. alis 25 mill.; Long. corp. 10 mill.; Exp. alar. 42 mill.

Kopf und Thorax dunkel rostfarben, auf der Stirn ein rother Fleck; Mund und die heller geringten Fühler gelbroth; Leib braun, oben dunkler, der Rand der Bauchschilder heller; Füsse gelb; Flügel gelblich weiss, durchscheinend, die Randadern gelbbraun. Kopf ziemlich klein, dick aber flach, fast kreisrund, sehr wenig länger als breit, der Hinterkopf flach abgerundet, die Stirn kaum merklich eingedrückt mit einem kleinen erhabenen Punkte in der Mitte; der Stirneindruck und die Mitte des Hinterkopfes verwaschen roth. Augen sehr gross, rund, stark vorspringend; Nebenaugen sehr gross, rund, stark vorspringend, den Augen sehr nahe, weniger entfernt als ihr halber Durchmesser; Vorderrand leicht eingedrückt, ausgeschnitten, das wulstige Epistom erreicht seitlich nicht die Vorderwinkel. Fühler dünn, etwas länger als der Kopf, 19gliedrig, das Basalglied dicker und länger als die übrigen, die beiden folgenden gleich lang, cylindrisch, etwas kürzer als das erste, die folgenden kürzer, kuglig, die letzten Glieder etwas in die Länge gezogen. Lippe etwas länger als breit, vorn gerundet, bis zur Spitze der Mandibeln reichend. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, nach hinten etwas verschmälert; Vorderrand dick, fast gerade, aufgebogen, durch eine halbmondförmige Kurve begränzt, in der Mitte leicht gekerbt; Vorderwinkel ziemlich enge, abgerundet, ausgehöhlt; Seiten schräge, Hinterwinkel abgerundet, Hinterrand wenig ausgeschnitten. Leib eiförmig; Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, stumpf, zweigliedrig. Beim Männchen zwei kleine flache Knötchen wenig

Digitized by Google

getrennt als Andeutung der Appendices anales. Beim Weibchen das sechste Bauchschild abgerundet, jederseits leicht ausgerandet. Füsse schlank, den Leib etwas überragend, die Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das letzte Glied des Tarsus länger als die drei ersten zusammen, die Klauen mit einem grossen stumpfen Zahn an der Basis. Flügel gross, breit, von etwas mehr als doppelter Körperlänge, wenig mehr als dreimal so lang als breit; Vorderrand gekrümmt, Hinterrand zuerst stark, dann langsam erweitert, so dass die grösste Breite dicht vor der stumpf abgerundeten Spitze liegt. Schuppe klein, dreieckig, gerade abgeschnitten, aussen leicht gerundet. Subcosta der Costa parallel, nahe, gegen die Spitze etwas weiter entfernt; eine Basalquerader fehlt; in der Spitzenhälfte läuft unterhalb der Subcosta und dicht neben ihr ein verwaschener Strich, der einer dritten Ader ähnelt. Die Mediana entspringt selbständig von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta und läuft weit von ihr in dem ersten Drittel der Flügelbreite gerade, in der Spitze leicht gekrümmt; sie gabelt sich im letzten Drittel und versorgt mit 3 bis 4 Zweigen die Spitze des Hinterrandes; dagegen giebt sie in ihrer ganzen Länge eine Zahl mehr oder minder deutlicher (8) schräger Zweige zur Subcosta. Die Submediana läuft der Mediana nahe in der Mitte des Flügels, geht leicht gebogen zum Hinterrande, den sie mit 10 bis 11 einfachen oder gegabelten stärkeren Zweigen versieht. Die ganze Membran ist leicht gerunzelt und fein aber unregelmässig geadert. Kopf und Thorax matt, unpolirt; das ganze Thier ziemlich dicht behaart, besonders der Leib.

Bie Beschreibung ist nach einem getrockneten Pärchen aus *Selys Longchamps* und meiner Sammlung gefertigt. Aus dem Mus. *Vienn.* erhielt ich ein Stück eines Hügel-Termiten-Nestes aus Java mitgetheilt. Aus demselben entnommen, von *Ida Pfeiffer* gesammelt, fanden sich dabei einige Soldaten, viele Larven und die Reste einer Königin, alle sehr zerstört in Spiritus. Die Königin beweist, dass die Thiere zu T. gilvus gehören.

Königin. Nach den Hautüberresten ist sie wenig länger als 45 mill. gewesen. Kopf und Thorax wie bei der Imago. Die Seiten mit in dichten Reihen gestellten, etwas erhabenen Längsrifen, jedoch ohne körnige Punkte.

Digitized by Google

Arbeiter. Eine kleine Anzahl grossköpfiger Thiere von 6 mill. Länge, der Leib nicht gut erhalten, also wohl länger. Kopf fast so gross als bei der Imago, kreisrund, flach gewölbt, auf dem Scheitel ein weisser Fontanellfleck, gegen das stark gewölbte Epistom halbmondförmig eingedrückt; Augen fehlen, Fühler länger als der Kopf, 18gliedrig, das zweite und dritte Glied cylindrisch, gleich lang, das vierte sehr klein, kürzer, die nächsten kuglig, die übrigen eiförmig. Prothorax klein, halb so breit, noch einmal so breit als lang, durch eine Querfurche in der Mitte getheilt; der vordere Theil (eigentlich Vorderrand) fast rechtwinklig aufgebogen, abgerundet, in der Mitte ausgerandet; Vorderwinkel kurz, ausgehöhlt, schmal abgerundet; die schrägen Seiten bilden mit dem in der Mitte stark ausgeschnittenen Hinterrande eine fortlaufende Kurve. Mesothorax schmäler, kurz, querviereckig, rechtwinklig, die Seiten gerade; Metathorax breiter, seitlich abgerundet. Leib eiförmig. Appendices abdominales kurz, dick. Füsse wie bei der Imago.

Die kleinköpfigen Thiere sind in grösserer Anzahl vorhanden, etwa 4 mill. lang. Der Kopf ist um die Hälfte kleiner, die Winkel des Prothorax weniger deutlich. Sie zeigen genau die Differenzen, welche bei den entsprechenden Formen von T. bellicosus angetroffen werden.

Kopf hellbraun, Körper grau. Von beiden Formen finden sich kleinere Stücke und Reste von milchweissen Larven.

Soldat. Ein grosser misst 10 millim, Kopf mit Mandibeln 5 mill. Der grosse, blank polirte, stark gewölbte Kopf fällt nach vorn plötzlich ab und hat auf dem Scheitel, und zwar fast mitten auf dem Kopfe, einen kleinen Fontanellpunkt. Der Kopf ist länglich viereckig, nach vorn etwas schmäler, die Winkel stark, die Seiten leicht gerundet; unten glatt ohne Längsrife, Submentum glatt. Mandibeln nicht halb so lang als der Kopf, nach innen und oben gekrümmt, kräftig, scharf gespitzt. Lippe halb so lang als die Mandibeln, länglich, lanzettförmig. Prothorax gross, so breit als der Kopf, noch einmal so breit als lang, Vorderrand leicht konvex, in der Mitte stark ausgeschnitten, etwas aufgebogen; Vorderwinkel gross, abgerundet; die nicht sehr schrägen Seiten laufen in einer Kurve in den stark ausgeschnittenen Hinterrand. Meso- und Metathorax eben so breit, gross, queroval, hinten stark ausgeschnitten. Es stimmen damit genau überein

Digitized by Google

einige getrocknete Soldaten von Dr. *De Haan* aus Java mitgetheilt, im Mus. *Berol.* Fühler nicht ganz erhalten (15gliedrig), das zweite Glied etwas kürzer als das dritte, sonst wie bei der Larve. Appendices abdominales kurz, kegelförmig; Appendices anales zwei kleine, etwas getrennte Knötchen.

Die kleinere Form der Soldaten ist 7 mill. lang und zeigt dieselben Unterschiede wie bei T. bellicosus. Der Kopf mehr verschmälert, die Mandibeln länger, der Thorax weniger markirt. Die Fühler sind 17gliedrig, sonst wie bei der Larve, die linke Mandibel an der Basis innen viermal schwach gekerbt.

Der Kopf der Soldaten ist hell rothbraun, Mandibeln schwarz, Körper und Füsse heller, gelblich; ziemlich dicht behaart.

Vaterland. Java. *Selys Longchamps.* Mus. *Vienn.*; meine Sammlung; Mus. *Berol.* — Das Stück des Hügelnestes besteht aus schwerem und fetten rothen Lehm.

14. Termes dirus *Klug.*

(Tab. I, fig. 7; Tab. II, fig. 16, 17; Tab. III. fig. 17, 37, 38, 39, 40.)

Rufo fuscus, ore, fronte macula, antennis, prothorace, ventre, pedibus rubroflavis; alis infuscatis, venis costalibus fusco nigris; capite ovali, macula media impressa orbiculari, ocellis distantibus, prothorace semicirculari, angulis anticis acutis.

Long. c. alis 36—44 mill.; Long. corp. 20 22 mill.; Exp. alar. 64—72 mill.

Termes dirus *Burm.* * II, p. 766, no. 8.
Termes dirus *Ramb.* * Neuropt. p. 307, no. 13.
Termes dirus *Walk.* * Br. Mus. p. 510, no. 9.
Termes dirus *Hagen* * *Peters* Mossamb. II, p. 83, tab. 4 fig. 1—8.
Termes flavicollis *Perty* * Delectus anim. p. 128, tab. 25, fig. 11, 13.
Termes fatale *Perty* * Dilectus anim. p. 127, tab. 25, fig. 8.
Termes costatus *Rbr.* * Neuropt. p. 305, no. 9.
Termes fuscipennis *Kollar* * Mus. Vienn.
Termes obscurum *Blanchard* Hist. Ins. tab. 47, fig. 1.
Termes e Brasilia *Westwood* * Introduct. II, p. 12, fig. 58, 1.

Digitized by Google

Gross, dunkel kaffeebraun, unbehaart; Mund, ein Fleck auf dem Scheitel, Fühler, Prothorax, Leib unten, Füsse gelbroth; Flügel matt, undurchsichtig, kaffeebraun, Basis, Randfeld und Randadern dunkler. Kopf mittelmässig gross, flach, eiförmig, viel länger als breit, der Theil bis zur Lippe wenig länger, als diese mit den Kiefern; Hinterhaupt gross, abgerundet; Augen klein, halbkuglig, vorspringend; Scheitel flach eingedrückt, mit einem runden rothen Fleck, beinahe von der Grösse der Augen, als eingesenkte, jedoch nicht mit scharfem Rande versehene Fontanelle. Zwischen den Augen, aber sehr weit entfernt, stehen die kleinen, wenig eingedrückten Nebenaugen; nach unten und innen davon markirt sich ein runder, flacher, wenig erhabener Fleck. Vorderrand ausgeschnitten, seitlich etwas eingedrückt und leicht quer gerunzelt; Epistom wulstig aufgetrieben. Fühler dünn, länger als Kopf und Prothorax, 20- (mitunter 21-) gliedrig, die drei Basalglieder cylindrisch, das erste dicker und etwas länger als die übrigen; das zweite und dritte von gleicher Grösse, etwas länger als breit; die zunächst folgenden kürzer, die übrigen mehr in die Länge gezogen, mit etwas verjüngter Basis; Oberlippe kurz, breiter als lang, bis zur Mitte erweitert, dann halbkreisförmig abgerundet, muschelförmig, mit feinem häutigen Saum. (Bei getrockneten Stücken ist die Lippe meist dreieckig.) Die langen Taster den Mund überragend. Prothorax gross, flach, breiter als der Kopf mit den Augen, mehr als noch einmal so breit als lang, halbkreisförmig, vorn gerade abgeschnitten; die Mitte des Vorderrandes sattelförmig aufgebogen, hinten durch eine Kurve mit zwei stärkeren Eindrücken begränzt; seitlich davon springen die sehr scharf gespitzten Vorderwinkel etwas vor; sie sind ausgehöhlt, mit zwei kleinen Eindrücken; die Seiten sind etwas am Vorderwinkel geschwungen und gehen dann in starker Krümmung in den Hinterrand über; letzterer ist in der Mitte ausgeschnitten und doppelt eingedrückt. Kopf und Prothorax polirt, am Rande mit einzelnen Haaren. Meso- und Metathorax nach hinten verschmälert, ausgerandet, die Ecken abgerundet. Leib sehr gross, dick, eiförmig, breiter als der Thorax; Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, zweigliedrig. Beim Männchen das siebente und achte Bauchschild sehr kurz, jederseits und zwar ganz am Aussenrande mit einer knopfartigen kleinen Auftreibung; in der Mitte des häutigen Saumes des achten

Digitized by Google

Bauchschildes sind die App. anales kaum angedeutet. Beim Weibchen das sechste Bauchschild gross, eliptisch, breiter als lang. Füsse lang, dünn, mit zwei dunkleren Enddornen; das letzte Glied des Tarsus zweimal so lang als die drei ersten zusammen. Flügel lang und schmal, mehr als zweimal so lang als der Hinterleib, mehr als viermal so lang als breit; Vorder- und Hinterrand fast parallel, die Spitze durch den herabgebogenen Vorderrand gebildet, schräg abgerundet; Schuppe klein, dreieckig, gerade abgeschnitten, aussen wenig gerundet. Die hornige Subcosta verläuft der Costa nahe und parallel, verbindet sich mit ihr, wo sich jene zur Bildung der Schuppe herabbiegt. Bei Spiritus-Stücken ist die Verbindungsstelle hellgelb gefärbt und bildet eine Art Stigma. Im Randfelde geht ein sehr kleiner Zweig schräg von der Schuppe und mündet dicht hinter ihr in die Costa. Die Mediana entspringt von der Schuppe (auf den Unterflügeln dicht dahinter aus der Subcosta), läuft von der Subcosta weit getrennt hinter dem vordern Drittel der Flügelbreite fast gerade zur Spitze und giebt bald nach der Mitte 5 schräge Zweige, die die Spitze des Hinterrandes versorgen. Die Submediana läuft der Mediana genähert im flachen Bogen, endet vor dem Spitzendrittel des Hinterrandes und hat 8 meist gegabelte Zweige, die der Basis zunächst breit und kräftig. Der Raum zwischen Subcosta und Mediana ist noch einmal so breit als der zwischen dieser und Submediana. Die ganze Membran ist fein und unregelmässig geadert, besonders zwischen Subcosta und Mediana. Flügel matt, etwas fettglänzend.

Ich habe von dieser Art beide Geschlechter in 40 Individuen (in Spiritus und getrocknet) verglichen, darunter die zahlreichen Typen *Burmeisters* aus dem Mus. *Berol.* Dass *Rambur* diese Art doppelt und beide Male weitläuftig beschrieben, ist auffällig, Sicher gehören beide T. dirus und costatus (costalis p. 307 ist nach dem Verzeichniss hinter dem Titel ein Druckfehler) hieher. Von beiden habe ich mehrfache Typen, von *Ramburs* Hand bezettelt verglichen, auch giebt seine Beschreibung keine Differenz an. T. dirus ist aus dem Mus. *Paris.*, T. costatus aus *Servilles* Sammlung beschrieben, da sich aber auch Individuen als T. dirus bezeichnet in *Servilles* Sammlung vorfinden, bleibt es unbegreiflich, dass *Rambur* die Identität nicht bemerkt hat. Auch sind die als T. costatus bezeichneten Stücke, die übrigens genau mit

Digitized by Google

Ramburs Beschreibung übereinstimmen, nach der auf derselben Nadel steckenden Etiquette aus Brasilien und nicht, wie er angiebt, aus Cayenne. Ueberhaupt zeigt *Ramburs* Bearbeitung der Termiten, ungeachtet der guten Beschreibungen, mehrfach unrichtige Angaben des Vaterlandes. *Perty's* T. flavicollis ist nach drei vorliegenden Typen T. dirus; es liegt mir das abgebildete Stück vor. Es ist ein junges Männchen mit weissen, noch ungefärbten Flügeln und gelblichem Rande. Die Vorderwinkel springen weniger vor und sind fast abgerundet, was von der Unreife des Stückes abhängen mag; doch finde ich auch bei den ausgebildeten hierin Differenzen, wenn auch bei keinem Stücke so stark. Ich habe mich durch genaue Vergleichung überzeugt, dass das Stück wirklich zu T. dirus und nicht etwa zu dem sonst nahe stehenden T. fuscus gehört. T. obscurum *Blanchard* ist nur auf *Ramburs* Autorität angezogen. T. dirus *Walker* p. 511 (oben) aus Brasilien und Para gehört her, obwohl sich die irrige Angabe „Nebenaugen fehlen" findet. Das p. 512 (unten) als worker bezeichnete Stück ist eine Imago ohne Flügel zu T. dirus gehörig.

Arbeiter. Es lagen 7 Individuen, eines in Spiritus, vor. Das grösste hat 12 mill. Körperlänge. Der Arbeiter in Spiritus ist durchweg blass, gelblich weiss, wie vergelbtes Elfenbein; die getrockneten sind hellgelb, der Kopf gelbroth, gegen den Mund bräunlich. Kopf und Fresswerkzeuge von der Grösse und Form der Imago. Augen und Nebenaugen fehlen gänzlich; in dem Eindruck auf dem Scheitel ein gelber, schärfer begränzter Fleck, deutlich eine Fontanelle darstellend. Der Kopf hat jederseits eine vortretende, scharf abgesetzte Leiste nahe der abgeplatteten Unterseite, die gleichfalls einen abgesetzten Rand zeigt. Bei der Imago findet sich jene Leiste hinter den Augen andeutungsweise. Fühler dünn und sehr lang, viel länger als der Kopf (7 mill.), 20gliedrig, das erste cylindrisch, dicker als die übrigen, das zweite kürzer, das dritte merklich länger, die beiden folgenden gleich lang, kürzer als das dritte, die übrigen cylindrisch, dünn, sehr lang ausgezogen, viel länger als bei der Imago, das letzte eiförmig. Die einzelnen Glieder sind geringelt, bräunlich mit weisser Spitze, die beiden Basalglieder einfarbig, blassgelb. Prothorax schmäler als der Kopf; die vordere Hälfte bildet ein sattelförmig aufgebogener eliptischer Lappen, der auf dem Hinterkopfe

Digitized by Google

aufliegt: dann gerade abgeschnitten mit seitlich in lange scharfe Spitzen ausgezogenen Vorderwinkeln; die Seiten des Prothorax sind etwas schräge, die Hinterwinkel leicht abgerundet; Meso- und Metathorax genau wie der hintere Theil des Prothorax gebaut; Mesothorax etwas schmäler, Metathorax etwas breiter als der Prothorax, die Spitzen leicht aufgebogen. Leib gross, eiförmig, Appendices abdominales klein, wie bei der Imago; Appendices anales finde ich gar nicht angedeutet. Füsse dünn und sehr lang, den Leib sehr überragend, wie bei der Imago gebaut. Hieher gehört nach den Typen *Perty's* Larve tab. 25, fig. 12, p. 128. —

Soldat. Es lagen gegen 30 Stücke aus verschiedenen Sammlungen vor, theils getrocknet, theils in Spiritus. Der Soldat ist zum Theil als eigene Art beschrieben:

Termes spinosum *Latr.* * Hist. nat. XIII. p. 70, no. 8. — Dictionn. d'Hist. nat. XXII, p. 63.
Termes dubius *Ramb.* * Neur. p. 309, no. 17.
Termes spinicolle *Kollar* * Mus Vienn.
Termes flavicollis *Perty* * Delectus anim. tab. 25, fig. 13, p. 128.
Termes dirus *Burm.* * l. c. — *Hagen* * l. c. — *Walker* * l. c.

Die grössten sind 19 mill. lang, sämmtliche scheinen erwachsen. Kaffeebraun, Kopf etwas dunkler, besonders gegen den Mund; Mandibeln schwarz mit brauner Basis. Einige sind heller, fast durchweg rothgelb. Der sehr grosse Kopf ist viereckig, wenig länger als breit (ohne Mandibeln $6\frac{1}{2}$ mill.), nach vorn etwas verengt, die Seiten, die Ecken und hinten abgerundet. Die Seiten sind stark aufgetrieben und treten über die Basis des Kopfes vor, so dass der abgesetzte Rand, der bei den Arbeitern aussen sichtbar ist, hier unten als gerade scharfe Leiste verläuft. Gegen den Mund hin fällt der Kopf plötzlich ab, ist runzlig eingedrückt und zeigt ein Punctum prominulum in Form eines kurzen, hart an den Kopf gebogenen Hornes, dessen geöffnete Spitze eine blasse Membran verschliesst; jederseits davon läuft eine mehr oder minder deutliche Rinne. Der ausgeschnittene Vorderrand umfasst das kleine flache Epistom, dessen vorstehende Seitentheile mit das Kiefergelenk bilden helfen. Die Vorderwinkel des Kopfes sind stark aufgebogen, dahinter in der Mitte der grossen flachen Fühlergrube inseriren in einem runden Ausschnitt mit aufgeworfenem Rande die Fühler. Selbe sind dünn, länger als

Digitized by Google

der Kopf, in Form und Farbe genau wie bei dem Arbeiter. Oberlippe klein, viereckig, etwas länger als breit und nach vorn etwas erweitert. Der Vorderrand in der Mitte in eine grosse dreieckige, zum Theil häutige Spitze auslaufend. Mandibeln etwa ein Drittel so lang als der Kopf, auf die Schneide und die Spitze auch etwas nach oben gebogen, sehr kräftig, besonders bis zum Vorderrande der Oberlippe, dann dünner, glatter, säbelförmig; Spitze ziemlich scharf; innen ein kräftiger Zahn, am linken Kiefer in der Mitte, nebst einem tiefen Einschnitt davor, beim rechten näher der Basis. Taster wie bei Arbeiter und Imago. Thorax wie bei dem Arbeiter, viel schmäler als der Kopf, die Spitzen in Länge und Richtung nicht ganz konstant. Leib und die langen Füsse wie bei der Imago; Appendices anales fehlen. Kopf polirt; das Thier ist wenig behaart.

Latreilles unbezettelte Type aus *Servilles* Sammlung trägt wohl fälschlich die Etiquette „Afrika". Dass bei letzterem die Handschrift von *Latreille* ist, lässt mich das Stück für seine Type halten, zumal die Beschreibung genau stimmt. Gleicher Weise halte ich dies Stück für *Ramburs* Type. Die von *Burmeister* und *Perty* haben mir auch vorgelegen. Es zeigen diese Soldaten unter sich kleinere Differenzen, die aber nicht zur Abtrennung berechtigen. Bei einigen zeigt der Hinterkopf in der Richtung der Muskeln drei flache Furchen; der Thorax ist mehr oder minder breit (von einer Spitze zur anderen der Metathorax $3\frac{1}{2}$–5 mill.), der Kopf mehr nach vorn verengt, die Füsse etwas kürzer.

Die bei *Walker* beschriebenen Soldaten l. c. var. *α. γ. δ.* aus Demerara und Guyana gehören her, ebenso die var. *β.* aus Brasilien und die aus Rio. Wahrscheinlich gehört die Larve vom Solimoës, deren *Perty* erwähnt, mit noch grösserem Kopfe, die Zähne der Mandibeln näher der Basis, auch nur zu T. dirus. Die Larven aus Para bei *Walker* sind den bei T. Rippertii beschriebenen ähnlich und gehören nicht zu T. dirus.

Larve, Nymphe und Königin sind unbekannt.

Vaterland. Brasilien und Guyana. *Spix* und *Martius* sammelten sie überall im nördlichen Brasilien, Dr. *Stephan* Soldaten in Minas Geraes. Mus. *Monacense.* Imago, Larven, Soldaten; *Schott*, *Natterer*, *Lund* sammelten sie im südlichen Brasilien, *Natterer* an der Westgränze bei Caiçara, Mus. *Vienn.* Imago, Larven, Soldaten; *Burmeister* sammelte Soldaten unter

Digitized by Google

Steinen bei Rio, Congonhas und Lagoa Santa. Mus. *Hall.*: *Olfers* und *Sellow* bei Rio in Menge, Imago, Larve, Soldat, Mus. *Berol.*; nach *Burmeister* lebt T. dirus in Erdlöchern unter den Wurzeln verfaulter Bäume, also ähnlich wie T. grandis. Der Kopf des Soldaten ist als Speise sehr gesucht. *Lunds* Angabe, dass T. dirus in Brasilien selten sei, widerlegen die zahlreichen Fundorte, und die vielen in jeder Sammlung befindlichen Stücke. T. dirus ist fast die grösste bekannte Art.

In *Peters* Reise II, p. 85 bezieht sich meine Angabe in Betreff des inneren Baues nur auf die Imago.

15. Termes grandis *Rambur*.

(Tab. II, fig. 10; Tab. III, fig. 18.)

Niger, abdomine fusco, subtus pallidiori, ore, antennis, pedibus brunneis; alis albidis, venis costalibus fuscis; capite ovali, puncto medio impresso, ocellis distantibus, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 36 mill; Long. corp. 15 mill; Exp. alar. 70 mill.

Termes grandis *Rbr.* * Neuropt. p. 306, no. 10.
Termes grandis *Walk.* Brit. Mus. p. 519, no. 20.
Termes decumanus *Erichson* * *Schomburgk* Reise nach Guyana III, p. 582.
Termes costatus *Walk.* * Brit. Mus. p. 518, no. 19.
Termes fuscum *Latr.*? Hist. nat. XIII, p. 68, no. 2. — Diction. d'Hist. nat. XXII, p. 60.

Pechschwarz, Leib braun, unten etwas heller, Mund, Fühler, Füsse hellbraun; bei weniger ausgefärbten Stücken ein rother Fleck auf der Stirn, Flügel milchweiss, matt, wenig durchsichtig, Randadern dunkelbraun. Kopf und Thorax stark polirt; das Thier ist fast unbehaart. In Form und Grösse dem T. dirus sehr ähnlich; Kopf kürzer, namentlich von der Lippe ab, Hinterhaupt kürzer, flacher gerundet, Augen und Nebenaugen grösser, stärker vorspringend, zwischen den Nebenaugen zwei eingedrückte Punkte; Fontanelle kleiner und weniger deutlich, Epistom flacher. Sonst Alles wie bei T. dirus; von den Fühlern sind nur 10 Glieder erhalten. Prothorax von ähnlicher Form aber schmä-

ler, kaum so breit als der Kopf mit den Augen, vorn gerade abgeschnitten, die Vorderecken bilden rechte Winkel mit nicht scharfer Spitze; Seiten gerade; Hinterwinkel abgerundet; Hinterrand in der Mitte stärker ausgeschnitten, die eingedrückten Punkte deutlicher. Leib wie dort; beim Weibchen das sechste Bauchschild grösser und länger. Flügel wie dort, wenig kürzer, die Spitze nicht ganz so stumpf, die Mediana ist von der Submediana etwas mehr entfernt und verläuft fast genau in der Mitte zwischen Subcosta und Submediana. Die beschriebenen Thiere sind ganz ausgefärbt.

Soldat. Die nahe Verwandtschaft der Imago liess auf einen T. dirus ähnlich geformten Soldaten schliessen. In *Schomburgks* Sendung fand sich ein Soldat, den ich nebst vier Stücken ohne Vaterlandsangabe aus Mus. *Vienn.* und *Selys* Sammlung herziehe. Der grosse Kopf ist etwas kürzer, vorn beträchtlich mehr verengt und seitlich etwas eingezogen. Der Thorax ist sichtlich schmäler, die seitlichen Spitzen sind scharf, aber viel weniger lang ausgezogen, beim Meso- und Metathorax stark nach oben und hinten gebogen. Sonst finde ich weder in Form noch in Farbe merkbare Differenzen.

Vaterland. Cayenne; Britisch Guyana. Mus. *Berol.* Mir lagen 7 getrocknete Imago Männchen und Weibchen vor. *Bates* hatte einige getrocknete Männchen aus Santarem am Amazonenstrom eingesandt, und sagt darüber: Dies ist die grösste Art, die ich hier gefunden habe. Sie schwärmt, bei Nacht nach dem ersten Regen, der auf die trockne Zeit folgt. Unter 12 Stükken fand er 11| Männchen. Er sendet Soldat und Arbeiter dabei. Sie sind denen von T. dirus durchaus ähnlich. Sie haben ihr Nest ganz unter der Erde; ausser durch sauber gearbeitete Löcher markiren sie sich in keiner Weise über dem Boden. Jene Löcher bilden die vertikalen Eingänge zu ihrem Bau. Sie bauen stets unter ebenem, flachen, trockenen Boden, in Sandgegenden unter den Fusspfaden. Die Indianer graben sie aus, um sie zu essen. Das Nest liegt etwa anderthalb Fuss unter der Oberfläche.

Anmerkung. Ueber das Zusammengehören von T. decumanus und der von Walker fraglich als T. costatus beschriebenen Art waltet kein Zweifel, da die Typen beider von *Schomburgk* aus Britisch-Guyana stammen und von mir verglichen sind. *Rambur* giebt bei T. grandis das Vaterland Senegal an. Da die beiden von seiner Hand bezettelten und mit seiner Beschreibung genau übereinstimmenden Typen auf derselben Nadel die Angabe Cayenne

Digitized by Google

führen, so ist seine Angabe hier sicher fehlerhaft. Seine Typen stimmen mit denen *Erichsons* genau überein. *Latreille* beschreibt als T. fuscum eine Art aus Cayenne, über deren Hergehören Zweifel obwalten. Zuvörderst beweist die mir vorliegende Type *De Geers*, dass seine Perla fusca (Hemer. testaceus L.) damit nicht identisch ist, wie *Latreille* angiebt. Da die beiden von *Rambur* als T. grandis beschriebenen Stücke aus *Latreille's* Sammlung und aus Cayenne stammen, überdies *Latreille's* Beschreibung in Hist. nat. XIII. p. 68 gut zutrifft, vermuthete ich in denselben die Typen zu T. fuscum. Dagegen hat mich die etwas weitläuftigere Beschreibung im Dict. d'Hist. nat. XXII wieder wankend gemacht. Zuvörderst würde die Angabe „d'un bon tiers plus petite que la précédente" noch erträglich passen, da *Latreille's* Type der vorhergehenden Art T. Capensis (bellicosus) eine ungewöhnlich grosse weibliche Imago ist. Die weitere Angabe „les ailes débordent le corps d'un peu plus d'un pouce" bezeichnen gleichfalls eine grosse Art, und sind selbst für T. grandis (eigentlich für alle bekannten Arten) etwas zu gross. Dagegen fehlt der rothe Fleck en fer de lance auf dem Prothorax und der erhabene Punkt auf der Stirn bei T. grandis gänzlich Auf das punctum prominulum legt *Latreille* besonderes Gewicht in einem Zusatze seiner Beschreibung, woselbst T. fuscum mit T. bellicosus verglichen wird. Es muss also besonders deutlich gewesen sein. Was *Latreille's* Worte „j'ai vu une femelle, qui était à la veille de pondre" bedeuten, weiss ich nicht. Endlich bezeichnet *Latreille's* Angabe bei T. nasutum im Dict. „de la grandeur du Termes brun" allerdings eine Grösse, die von T. grandis um mehr als die Hälfte übertroffen wird. Dagegen finde ich unter den Typen *Ramburs* zwei als T. nigricans aus Brasilien beschrieben, die in Grösse, dem Stirnpunkt, dem Fleck des Prothorax mit *Latreille's* Worten genau stimmen, und auf welche auch *Latreille's* Angabe „ailes d'un brun jaunâtre très clair, demi-transparentes avec la côte plus foncée" besser als zu T. grandis passen. Nur die überhaupt zweifelhafte (vielleicht verdruckte) Angabe über die den Leib um mehr als Zolllänge überragenden Flügel stimmt nicht. Ob bei T. nigricans, den *Rambur* aus dem Pariser Museum beschrieben, die Vaterlandsangabe Brasilien auch irrig sei und ob jene Stücke aus *Latreille's* Sammlung stammen, lässt sich nicht bestimmen. Wenn *Latreille* vermuthet, dass sein T. fuscum in den kegelförmigen Nestern jener Art lebe, die *Smeathman* l. c. p. 162 erwähnt, so übersieht er, dass *Smeathman* von sandigen Ebenen, die er Savannas nennt, in Afrika spricht; obwohl dies nicht ausdrücklich gesagt ist, geht es doch aus dem Zusammenhange und der in der Anmerkung besprochenen Stelle *le Cailles* deutlich hervor. —

Termes giganteus *Heer* in Litt. aus Radoboj mit 50 mill. langen Flügeln, scheint T. grandis verwandt zu sein.

16. Termes molestus. *Burmeister*.

(Tab. III, fig. 19.)

Fuscus, fronte puncto medio rubro, ore, antennis, pedibus, ventre luteis; alis hyalinis, paulo fumosis, venis costalibus fuscis; capite ovali, ma-

Digitized by Google

cula media orbiculari impressa, ocellis distantibus, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 29 mill; Long. corp. 12 mill; Exp. alar. 56 mill.

Termes molestus *Burm.* * II, p. 766, no. 9.
Termes molestus *Walk.* Br. Mus. p. 512, no. 10.

Dem T. grandis in der Färbung nahe stehend, aber kleiner und sicher verschieden. Braun, Mund, Fühler, Füsse und der Leib unten ledergelb; auf der Stirn ein rother Fleck. Leibesschilder oben gelb gerandet; Flügel weiss, mehr durchscheinend, mit braunen Randadern. Kopf, im Verhältniss zur Flügellänge, klein, nur halb so gross als bei T. grandis, und mehr länglich, wie bei T. dirus. Die Augen und die fast gar nicht eingedrückten Nebenaugen sind fast noch grösser als bei T. grandis. Eine seitliche Leiste am Kopf ist kaum angedeutet. Auf der flachen, wenig (bei einem gar nicht) eingedrückten Stirn steht eine runde, ziemlich grosse, scharf umschriebene Fontanelle. Gegen den Mund hin ist ein Eindruck kaum sichtbar; unter den Nebenaugen stehen wie dort die etwas erhabenen flachen runden Flecke. Epistom stärker aufgetrieben, in der Mitte leicht eingezogen, stärker als bei T. grandis. Die einfarbig gelben Fühler 20gliedrig, wie bei T. dirus gebaut, das dritte Glied so lang als das zweite, die beiden folgenden klein; die Spitzenglieder sind weniger lang ausgezogen, mehr kuglig, wodurch die Fühler etwas kürzer erscheinen. Mund und Taster wie bei T. dirus. Prothorax klein, kaum so breit als der Kopf mit den Augen, kurz, noch einmal so breit als lang, nach hinten stark und schnell verengt, vorn ziemlich gerade abgeschnitten, der Vorderrand in der Mitte wenig aufgebogen, jederseits mit einem eingedrückten Punkt; die stark herabgedrückten Vorderwinkel abgerundet, ausgehöhlt mit einem schärfer eingedrückten Punkte; die Seiten gehen sehr schräge und in flacher Kurve in den Hinterrand über, letzterer ist in der Mitte ausgeschnitten mit zwei seichten Eindrücken. Leib ziemlich gross eiförmig, das sechste Bauchschild beim Weibchen wie bei T. dirus. Appendices abdominales klein, kegelförmig, zweigliedrig. Füsse schlank wie bei T. dirus. Die Flügel in der Farbe wie bei T. grandis, in der Form und Geäder wie bei T. dirus; der kleine Basal-

Digitized by Google

zweig im Randfelde, ist aber deutlicher und länger, noch einmal so lang als die Schuppe. Kopf und Thorax sind polirt; das ganze Thier ist dichter und länger behaart als jene Arten. Unerachtet der hellen Farbe der Flügel erscheint diese Art vollständig ausgefärbt.

Ein etwas kleineres Männchen Exp. alar. 50 mill. hat die Flügel nicht beraucht. App. anales fehlen. Hierher gehört eine getrocknete gelblich weisse Nymphe Long. corp. 10 mill. Kopf und Thorax der Imago ähnlich; Fühler 19 gliedrig, kurz, dick; Flügelscheiden bis an das Ende des Leibes reichend.

Vaterland. Bahia. Mus. *Berol.* Ich habe zwei getrocknete Weibchen, die Typen *Burmeisters* gesehen. T. cumulans und T. fatale *Perby*, von *Burmeister* citirt, sind nach den Typen verschieden; Amazonenstrom coll. *Saunders.*

17. Termes pristinus. *Charpentier.*

Fuscus, alis hyalinis, venis costalibus corneis fuscis (?), prothorace postice angustato, rotundato.

Long. c. alis 30 mill; Long. corp. 13 mill; Exp. alar. 50 mill.

Termes pristinus *Chp.* * Act. Leopold. XX, p. 409, tab. 23, fig. 2. 3.
Termes pristinus *Heer.* Insectenfauna Oeningens II, p. 32, no. 16, tab. 3. fig. 3.
Termes pristinus *Giebel.* Fauna der Vorwelt II, p. 294.

Der zerdrückte Kopf scheint fast die Breite des Prothorax zu haben; von den Fühlern sind einige rundliche Glieder erhalten; Prothorax hinten verengt mit gerundeten Seiten, der Hinterrand bogenförmig gekrümmt. Beine kurz, zart, mit cylindrischen Schienen. Flügel gross und lang, mehr als doppelt so lang als Leib und Thorax. Costa und Subcosta sehr markirt, nahe, parallel; die übrigen Adern sehr fein, Mediana unverästelt (?), Submediana mit zahlreichen Zweigen. Hinterleib eiförmig, braun.

Vaterland. Radoboj; ziemlich häufig. Prof. *Heer* stellt ihn T. molestus nahe, welcher Platz wohl der richtige sein möchte. Von Interesse ist die beigefügte Bemerkung, dass ein

Digitized by Google

in *Ungers* Protogaea Taf. 44, fig. 1 abgebildetes auf einen Dorn gespiesstes Stück auf einen vorweltlichen Lanius schliessen lässt.

18. Termes nigricans. *Rambur.*

Niger, ore rufo, antennis pedibusque fuscis; alis sordidis cinereis, venis costalibus fuscis; capite ovali, puncto medio perparvo prominulo, ocellis vix distantibus; prothorace semicirculari.

Long. c. alis 24 mill.; Long. corp. 9 mill; Exp. alar. 42 mill.

Termes nigricans *Rambur* * Neuropt. p. 308, no. 14.
Termes nigricans *Walk.* Br. Mus. p. 519, no. 23.
Termes dirus *Hagen* * *Peters* Reise Mossamb. II p. 85.
Termes destructor *Fabr.*? Entom. System. II, p. 89, no. 2.
Termes trinervius *Hagen.* *Peters* Reise nach Mossambique II, p. 85. Regina?
Termes cephalotis *Rambur.* Neuropt. p. 309, no. 18?

Kohlschwarz, Mund rostroth, Fühler und Füsse braun; Flügel matt, undurchsichtig, schmutzig, hellgrau, Randfeld gelbbraun, Randadern und die Basaladern der Submediana braun. Kopf ziemlich gross, flach gewölbt, oval, der Hinterkopf flach abgerundet; Augen ziemlich gross, flach, wenig vorspringend; die grossen Nebenaugen nach innen weniger als ihr Durchmesser entfernt. Scheitel kaum eingedrückt, mit einem sehr kleinen erhabenen Punkt in der Mitte; gegen den Mund hin zwei nebeneinanderliegende sehr schwache Eindrücke. Fühler dünn, so lang als Kopf und Prothorax, 19gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite so lang als breit, länger als das sehr kleine dritte, die folgenden kurz, kuglig, die letzten etwas länger eiförmig; die Spitze der einzelnen Glieder ist etwas heller, so dass sie leicht geringelt erscheinen. Das quer gewulstete Epistom ist vorn etwas ausgeschnitten und reicht seitlich nicht ganz bis in die Vorderwinkel des Kopfes. Oberlippe, die Spitze der Mandibeln erreichend, länger als breit, vorn abgerundet. Prothorax flach, fast halbkreisförmig, vorn leicht ausgerandet, wenig aufgebogen, in der Mitte leicht gekerbt und verdickt; die herabgebogenen Vorderwinkel abgerundet, wenig ausgehöhlt. Nach hinten ist der Prothorax durch die schräge

Digitized by Google

in den kurzen Hinterrand übergehenden Seiten sehr stark verengt. Der Hinterrand ist nicht ausgeschnitten, in der Mitte desselben etwas vom Rande entfernt ein seichter Eindruck. Meso- und Metathorax nach hinten verengt, ausgeschnitten mit stumpfen Hinterwinkeln. Leib eiförmig; Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig gespitzt; Appendices anales beim Männchen zwei kurze weit getrennte Knötchen am achten Bauchschilde, dazwischen der Rand eingedrückt. Füsse kurz dünn, das Ende des Leibes kaum erreichend, die Schienen mit zwei Enddornen, das letzte Glied des Tarsus länger als die drei ersten zusammen. Flügel nicht ganz von doppelter Körperlänge, wenig mehr als 4 mal so lang als breit, die Hinterflügel ein wenig breiter, ihr Umriss wie bei T. bellicosus, jedoch der Hinterrand mehr konvex. Schuppe klein, dreieckig, so lang als breit, gerade abgeschnitten, der Vordenrand wenig gerundet, stark herabgedrückt. Subcosta der Costa sehr genähert und parallel, verbindet sich mit ihr, wo sie zur Spitze herabbiegt; eine Basalquerader scheint zu fehlen (der Rand ist nicht gut erhalten); unter der Subcosta verläuft gegen die Spitze hin ein verwaschener dunkler Strich. Die Mediana entspringt von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta dicht dahinter, verläuft genau in der Mitte zwischen Subcosta und Submediana, theilt sich in der Mitte in zwei lange Aeste, die sich wieder gabeln und das Spitzendrittel des Hinterrandes versorgen. Die Submediana verläuft zuerst in der Flügelmitte, geht flach gekrümmt zum Hinterrande und giebt etwa 10 Zweige, deren erste einfach, gerade und sehr kräftig sind. Die Membran ist trübe und zeigt deutlich nur unter der Subcosta gegen die Spitze unregelmässiges feines Geäder. Kopf und Thorax sind nur wenig glänzend, das ganze Thier ist schwach behaart. Andere Stücke sind weniger ausgefärbt mehr braun, auf dem Prothorax nahe dem Vorderrande ein gelbrother Halbmond, von welchem spiessförmig ein Strich gegen einen am Hinterrande liegenden Fleck geht.

Vaterland. Brasilien. Mir haben 6 getrocknete Stücke Mänchen und Weibchen aus *Selys Longchamps* Sammlung und dem Mus. *Friburg.* vorgelegen. Die von *Selys* sind Typen von *Rambur*, obwohl nach Angabe seines Werkes er diese Art aus dem Mus. *Paris.* beschrieb. Seine Beschreibung passt genau,

Digitized by Google

das geflügelte Stück ist von seiner Hand bezettelt. Eine Vaterlandsangabe fehlt den Stücken sämmtlich.

Anmerkung. Bei T. grandis habe ich weitläuftiger erörtert, dass diese Art vielleicht *Latreilles* T. fuscum sei, wenigstens ist die Beschreibung im Dictionn. d'Hist. natur. bis auf das Vatersand Cayenne zutreffend; vielleicht sind es sogar *Latreilles* Typen. Möglicher Weise gehört hierher T. destructor *Fabr.* Entom. System. II, p. 89, no. 2. Diese mir sonst unbekannte Art von den Antillen wird so beschrieben: Supra testaceum capite atro, antennis flavis; praecedenti (T. bellicos.) affine at duplo minus, capiteque atro distinctum. Alle angezogenen Citate sind unrichtig. Es wird nicht die gleichnamige Art, sondern T. arborum *Smeathman* angezogen, und nicht die dazu gehörigen Figuren; sondern tab. 10, fig. 7, 8, 9, die den sehr differenten Soldaten von T. bellicosus darstellen. Termes monocerus *König* aus Ceylon, Hem. marginalis *Linné* und *De Geer* gehören bestimmt nicht her. Ob *Fabricius* Angabe „dass sein T. destructor, ein Baumtermit sei, und die spitzköpfige Form dazu gehöre", mehr als Konjektur ist, lässt sich nicht bestimmen.

Wahrscheinlich gehört hierher die Königin aus Brasilien, die ich in *Peters* Reise l. c. p. 85, tab. 9—17 als fraglichen T. trinervius beschrieben habe. Long. corp. 50—55 mill; Latit. 14 mill. Der Kopf und Prothorax stimmt in Form und Grösse genau; die angegebenen Differenzen des Prothorax sind nur solche, die zwischen getrockneten und Spiritus-Stücken leicht vorkommen, die Vorderwinkel etwas stumpfer, doppelt eingedrückt, Hinterrand sehr wenig ausgeschnitten. Die Färbung ist lichter gelbroth, Mund, Füsse, Fühler, Unterseite blassgelb. —

T. nigricans unterscheidet sich von dem ähnlichen T. cumulans leicht durch die grössere Zahl der Fühlerglieder, das Punctum prominulum der Stirn und kleinere, matte, dunklere Flügel. Die Unterschiede von T. destructor *Smeathman* siehe dort. Die kleinen Stücke von T. capensis aus dem Kaffernlande stehen T. nigricans in der Form und Grösse sehr nahe, werden aber durch die dunkle schwarze Färbung der Unterseite und der Füsse und durch die zahlreichen stärkeren Adern zwischen Subcosta und Mediana sicher getrennt.

Aus dem Mus. *Friburg.* lagen mir neben jenen vier Imagos einige getrocknete Soldaten und ein Arbeiter vor, ohne Bezeichnung des Vaterlandes. Es ist nicht unmöglich, dass sie zu T. nigricans gehören. Die Soldaten sind etwas über 6 mill. lang, gelblich, der Kopf rothgelb. Kopf ziemlich gross, eiförmig, konvex, glatt, nach vorn verschmälert, gegen den Mund langsam abfallend; der Fontanellpunkt sehr klein. Fühler 15gliedrig (ob ganz?), das dritte und vierte Glied cylindrisch, so lang als das zweite; Oberlippe lang, gespitzt, etwas dunkler. Die schwarzen Mandibeln von halber Kopfeslänge, scharf gespitzt, pfriemenförmig, nach innen und oben gebogen, innen glatt. Prothorax ziemlich gross herzförmig, der vordere aufgerichtete Lappen kurz

Digitized by Google

aber breit, abgerundet; der hintere Theil viel grösser, mit abgerundeten Ecken. Meso- und Metathorax seitlich abgerundet. Füsse lang, Leib vertrocknet.

Der sehr vertrocknete Arbeiter mag dazu gehören und hat ähnliche Färbung. Der vordere Lappen des Prothorax ist abgerundet. Er ist 4 mill. lang.

Vielleicht ist der Soldat T. cephalotes *Rambur* nach einem von *Fonscolombe* mitgetheilten Stücke aus Brasilien. Die Beschreibung passt gut. Da die Type nicht vorliegt und ihre Grösse nicht angegeben ist, bleibt eine nähere Bestimmung unmöglich.

19. Termes cumulans. *Kollar.*

(Tab. II, fig. 11; Tab. III, fig. 20.)

Brunneus, capite fusco, puncto frontis medio, ore, antennis, pedibus, prothorace medio, ventre luteis; alis hyalinis, albidis, venis costalibus fuscis; capite rotundato, puncto medio impresso, ocellis paulo minoribus distantibus, prothorace cordiformi, postice angustiori.

Long. c. alis 28 mill; Long corp. 12 mill; Exp. alar. 54 mill.

Termes cumulans *Kollar* * *Pohl* Reise in Brasil. I, p. 111, fig, 9. — Separat in: Brasil. vorzügl. lästige Insekt. p. 13, fig. 9.
Termes cornutus *Bates* * Mscpt.
Termes americanus *Rengger?*
Termes pallidipennis *Blanchard?* Voyage d'Orbigny.

Dem T. similis sehr ähnlich, jedoch etwas grösser. Färbung dieselbe, der Prothorax etwas lichter braun. Die Stirn ist bei allen stark eingedrückt, in der Mitte mit einer sehr kleinen nicht deutlich umschriebenen rothen Fontanelle. Die Augen und Nebenaugen sind kleiner, der Vorderrand stärker eingedrückt, von jedem Nebenauge läuft eine gebogene kräftige Leiste zum Vorderrande. Die Fühler sind genau wie bei T. similis, 15gliedrig. *Kollar* beschreibt sie als 17gliedrig, doch zeigt genaue Zählung bei vielen Stücken nur 15 Glieder; da auch die Abbildung dieselbe Zahl zeigt, beruht obige Angabe vielleicht auf einem

Digitized by Google

Druckfehler. Der Prothorax ist nach hinten schneller und stärker verschmälert, während bei T. similis die Seiten Anfangs gerade sind, laufen sie hier gleich schräge zu den flach abgerundeten Hinterwinkeln; Hinterrand stärker ausgeschnitten; die Skulptur schwächer, die eingedrückten Punkte am Hinterrande und die Kurven in den Vorderwinkeln fehlen fast oder ganz.

Ich gestehe, dass ich sehr schwankend bin, ob sich T. similis wirklich als eigene Art von T. cumulans trennen lassen wird. Gegenwärtig schien mir die beträchtliche Zahl von getrockneten und Spiritus-Stücken von T. cumulans konstant die angegebenen Unterschiede zu rechtfertigen, während die 4 von T. similis verglichenen Stücke Uebergänge nicht zeigten. Demunerachtet halte ich ein Zusammengehören beider nicht für unmöglich, da beide in Brasilien in nicht zu fern von einander liegenden Lokalitäten gesammelt sind und beide als Erdhügel-Termiten dieselbe Lebensweise führen. Von dem von *Burmeister* und *Walker* fraglich angezogenen T. molestus und T. fatale *Perty* ist T. cumulans sicher verschieden.

Vaterland. Brasilien, von *Natterer* in Ypanema in der Provinz St. Paulo gesammelt. Gleichfalls hergehörig sind 4 Imago ohne Flügel von *Natterer* im nördlichen Brasilien bei Barra do Rio negro gesammelt. Es lag diese Art nur aus dem Mus. *Vienn.* vor.

Hierher rechne ich 4 flügellose Pärchen aus Santarem von *Bates* gesammelt, obwohl die Nebenaugen etwas weniger entfernt von den Augen stehen und die Fühler 17gliedrig sind. Als dazu gohörig bezeichnet *Bates* einige Soldaten, die den bei T. similis beschriebenen in Grösse, Form und Färbung ähnlich sind und nur in folgenden Punkten differiren. Der Kopf ist gleich breit, etwas schmäler; die gerade Nase etwas kürzer, ihre Basis schmäler; die Oberlippe kreisförmig gerundet; das Submentum weniger deutlich punktirt. Die Fühler sind 15-gliedrig. Eine dazu gehörige Larve ist wie die von T. similis, aber anstatt des weissen Scheitelflecks befindet sich ein rundlicher erhabener Punkt. *Bates* hatte dieser Art provisorisch den Namen T. cornutus gegeben.

Bates bemerkt über diese Art Folgendes: Diese Art bildet den hauptsächlichsten Theil der „composite Termitaria“. Jedesmal war der grösste Theil ihrer Hügel (von massiver unregelmässig

Digitized by Google

kubischer Form, mitunter 5 Fuss hoch und 3 Fuss breit) aus einer festen steinigen Erde oder Cement gebildet und innen mit endlos verzweigten und geräumigen Kammern und Gängen versehen, deren Wände ungewöhnlich dick waren. Diese Theile wurden stets von den Soldaten und Larven bewohnt. Ich habe diese Art nicht um die Zeit ihres Schwärmens beobachtet, sondern zu Ende Januars, wenige Tage nach Beginn des Sommers und fand eine Menge flügelloser Imagos in den Kammern, die ich für die zu den Soldaten und Larven gehörenden, erwachsenen Thiere nahm. Die Zahl der vorgefundenen Imagos beweist, dass diese Art nicht wie T. arenarius oder die bekannte afrikanische Art nicht blos ein Pärchen aus dem Schwarme zurückbehält. Ich fand Männchen und Weibchen in fast gleicher Zahl, mitunter 2 in kleinen Kammern, mitunter Haufen von 6 bis 8 oder mehr in grösseren Kammern, und selbst in einem Umkreis weniger Zolle über 50, die bei näherer Untersuchung wieder die beiden Geschlechter in fast gleicher Zahl zeigten. Männchen und Weibchen waren gleich dick, die Weibchen nicht trächtig, aber der ganze Körper etwas ausgedehnt und anscheinend im Fressen begriffen.

Unter *Bates* Termiten fand sich noch ein flügelloses Pärchen einer T. cumulans sehr nahestehenden, aber wohl verschiedenen Art. Ich habe selbe nicht nach einem so unvollkommenen Material beschreiben mögen. *Bates* bemerkt: Diese Art fiel bei Oeffnung eines composite Termitarium heraus und ist vielleicht Imago von T. trispinosus.

T. pallidipennis *Blanchard* aus Bolivia ist mir nicht sicher bekannt. Die Abbildung in *d'Orbigny's* Reisewerk habe ich nur einmal flüchtig gesehen; nach ihr gehört diese Art zu T. cumulans oder den nahestehenden Arten. Auch halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass der von *Rengger* für Paraguay beschriebene T. americanus diese Art sei.

20. Termes similis. *Hagen.*

(Tab. I, fig. 5; Tab. III, fig. 21.)

Fuscus, ore, antennis, macula frontis media, pedibus, prothorace medio, ventre luteis; alis hyalinis, pallidis, venis costalibus fuscis; capite rotun-

dato, macula media impressa orbiculari; ocellis magnis distantibus; prothorace cordiformi.

Long. c. alis 22—27 mill.; Long. corp. 7—9 mill.; Exp. alar. 44—52 mill.

Dunkelbraun, Mund, Fühler, Füsse, ein Fleck auf der Stirn, die Mitte des Prothorax, der Leib unten ledergelb; Flügel weiss, wasserhell, Schuppe nnd Randadern braun. Dem T. molestus nahe stehend, aber kleiner. Kopf ziemlich gross, fast kreisrund, flach. Augen gross, etwas oval, stark vorspringend; dazwischen stehen um ihren Längsdurchmesser entfernt die grossen vorspringenden Nebenaugen; auf der flachen oder leicht eingedrückten Stirn steht eine grosse, scharf begränzte Fontanelle, die bei einem Stück so gross als die Augen und uhrglasförmig aufgetrieben ist. Vorderrand leicht eingedrückt, sehr tief ausgeschnitten, mit spitzen Vorderwinkeln. Fühler kurz, wenig länger als der Kopf, 15gliedrig; das cylindrische Grundglied dicker als die übrigen, das zweite kürzer, so lang als breit, die übrigen von gleicher Länge, dick, oval, dicht auf einander gedrängt. Das wulstig aufgetriebene Epistom erreicht nicht ganz die Vorderwinkel des Kopfrandes. Oberlippe rund, etwas länger als breit, muschelförmig, vorn verengt, die Mandibeln bis zur Spitze bedeckend. Taster den Mund etwas überragend. Prothorax ziemlich gross, flach, noch einmal so breit als lang; der fein abgesetzte und leicht aufgeworfene Vorderrand wenig, aber in seiner ganzen Länge ausgeschnitten; Vorderwinkel abgerundet; Seiten zuerst gerade, dann durch die schräg abgeschnittenen Hinterwinkel in den sehr verschmälerten, in der Mitte ausgeschnittenen Hinterrand übergehend; in den herabgedrückten Vorderwinkeln eine eingedrückte Kurve mit der Oeffnung gegen die Hinterwinkel gerichtet; mehr nach innen jederseits ein eingedrückter Punkt. Die Mittellinie fein markirt, am herabgedrückten Hinterrande etwas erhöht, dabei jederseits ein eingedrückter Punkt. Meso- und Metathorax nach hinten stark verengt, ausgeschnitten, die Hinterwinkel scharf. Leib gross, oval; Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, zweigliedrig. Das achte Bauchschild des Männchens in der Mitte ausgerandet, ohne sichtbare App. anales. Das sechste Bauchschild des Weibchens gross, vorn abgerundet, seitlich etwas ausgeschnitten. Füsse lang, dünn, den Leib überragend, Schienen so lang als die

Digitized by Google

Schenkel mit 2 Enddornen, Tarsus $\frac{1}{3}$ Schienenlänge, das letzte Glied länger als die drei ersten zusammen. Flügel gross, von der Form von T. bellicosus, viermal so lang als breit, den Leib doppelt überragend. Schuppe breiter als lang, vorn ausgeschnitten, aussen erweitert und gerundet. Die Flügel sind an der Basis etwas eingezogen, ihre grösste Breite liegt in der Mitte, Vorder- und Hinterrand leicht gekrümmt, Spitze eliptisch. Subcosta der Costa nahe, parallel und mit ihr verbunden, wo sie sich zur Spitze herabbeugt; eine Basalquerader fehlt im Randfelde. Die Mediana entspringt von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta und verläuft im leichten Bogen etwas vor der Mitte der Flügelbreite; von der Mitte ab gegabelt, versorgt sie durch 2 bis 3 einfache oder gegabelte Zweige das Spitzendrittel des Hinterrandes. Die Submediana verläuft ihr sehr genähert und versorgt mit 12 geraden, mitunter gegabelten Zweigen den Hinterrand. Die ganze Membran ist fein geadert, deutlicher hinter der Subcosta. Kopf und Thorax sind polirt; das ganze Thier ist wenig behaart.

Die Beschreibung ist nach vier getrockneten Stücken gemacht. Einige zeigten die Eindrücke auf dem Prothorax weniger deutlich. Ueber die Differenzen von T. cumulans findet sich bei dieser Art das Nähere.

Larve. Aus demselben Neste mit der Imago gesammelt lagen 4 getrocknete (3 mill. lange) Larven vor. Der ovale Kopf ist etwas länger als breit, durch seitliche Leisten gegen den Mund etwas erweitert, ziemlich gewölbt, gegen das stärker gewölbte Epistom hin eingedrückt, elfenbeinfarbig, Epistom gelbröthlich, auf den Vorderecken ein brauner Punkt; an Stelle der Fontanelle ein milchweisser, runder, nicht eingedrückter Fleck; Fühler etwas länger als der Kopf, 15gliedrig, gegen die Spitze hin allmählig dicker, gelbbraun, weiss geringt, von der Form der Imago. Thorax viel schmäler als der Kopf, die Formen unkenntlich, doch sehe ich am Prothorax einen vorderen runden Lappen; die Vorderecken scheinen stumpf oder wenigstens nicht in eine Spitze ausgezogen zu sein. Leib vertrocknet, weisslich, von den langen und dünnen Beinen überragt.

Eine im selben Neste gesammelte 6 mill. lange, getrocknete und nicht gut erhaltene Nymphe zeigt durch ihre Verhältnisse, dass sie zu dieser Art gehören kann. Sie ist elfenbeinfarbig,

Digitized by Google

Kopf ähnlich dem der Larve, aber etwas kleiner, die Fühler dicker und kürzer, das Epistom in der Mitte eingeschnürt, Augen sichtbar, eine grosse Fontanelle scheint angedeutet. Prothorax von der Form der Imago, aber nach hinten mehr und schneller verschmälert, die ausgehöhlten Vorderwinkel enger. Der sehr grosse ($4\frac{1}{2}$ mill. lange) eiförmig aufgetriebene Leib zeigt durch die Form der Bauchschilder, dass das Thier ein Weibchen ist. Jederseits oben kurze blattartige Flügelrudimente, die kaum das zweite Rückenschild überragen und an die Nymphen mit rudimentairen Flügeln erinnern, deren bei T. flavipes und T. lucifugus gedacht ist.

Drei in demselben Neste gesammelte, 5 mill. lange, getrocknete Soldaten sind weisslich, Kopf rothgelb, Mandibeln schwarz. Der grosse (3 mill. lange) viereckige Kopf ist stark gewölbt, etwa ein halbmal länger als breit, hinten abgerundet, nach vorn etwas verschmälert, die Seiten leicht gerundet. Mitten auf der Stirn steht ein längeres, etwas spitz zulaufendes Horn, die Spitze gerade abgeschnitten und mit einer weissen Membran verkleidet. Die Stellnng des Hornes ist so, dass seine obere Fläche sich in gerader Linie in der Kopfhaut fortsetzt, während der gegen den Mund hin stark abfallende Kopf die untere Fläche frei lässt. Das Horn reicht nicht ganz bis zur Basis der Oberlippe; jederseits sind die Nebenaugen deutlich markirt, aber wohl zum Sehen untauglich; davon nach innen steht wie bei der Imago ein platter Fleck. Die Fühler sind nicht ganz erhalten (12 Glieder), wie bei der Larve geformt, gegen die Spitze dicker. Mandibeln ein Drittel so lang als der Kopf, nach oben und innen gekrümmt, dünn, mit scharfer Spitze. Oberlippe halb so lang, breit, nach vorn breiter, gerade abgeschnitten mit scharfen Vorderwinkeln, in der Mitte ein dreieekiger vorspringender Lappen angesetzt. Auf der Unterseite des sonst glänzend polirten Kopfes ist das Submentum rauh und dicht punktirt; die Seitentheile sind gerundet, ohne scharfe Längsleiste. Der vertrocknete Thorax ist viel schmäler als der Kopf und nicht ganz deutlich. Prothorax vorn mit einem abgerundeten aufgerichteten Lappen, die Vorderwinkel scheinen lang ausgezogen, aber ganz herabgebogen, ziemlich stumpf; Mesothorax kleiner, halbkreisförmig, Metathorax breiter. Leib eingetrocknet ohne App. anales. Füsse wie bei der Larve. Der Soldat ist mit Ausnahme des Kopfes ziemlich stark behaart.

Digitized by Google

(Taf. I, fig. 18.) Gleichfalls aus demselben Neste liegen 2 getrocknete, kaum 3 mill. lange, spitzköpfige Arbeiter vor. Der Kopf ist gegen die Fühler hin wie quer abgeschnürt; der Hinterkopf stark kuglig geballt; vorn ist ein langes, dünnes, gerades Horn mit solider Spitze angesetzt; es ist so lang als der übrige Kopf, fast gleich breit, etwas nach oben gerichtet. Fühler länger als der Kopf, 14gliedrig, die einzelnen Glieder sehr in die Länge gezogen, cylindrisch, die 4 letzten mehr eiförmig; das Basalglied ein halbmal so lang als breit und etwas dicker, das zweite kleiner, das dritte länger als beide zusammen, das längste von allen, die 7 folgenden etwas kürzer, gleich lang; die letzten kürzer. Augen und Nebenaugen fehlen; Kiefer verkümmert; Taster lang. Thorax viel schmäler als der Kopf, der vordere Lappen des Prothorax sehr kurz, die Vorderwinkel lang, herabgebogen, Hinterrand eliptisch; Mesothorax kleiner, Metathorax etwas grösser, quereiförmig. Leib eiförmig, Appendices abdominales dünn, kegelförmig, lang; unten 8 Bauchschilder. Beine sehr lang und dünn. Kopf stark polirt, nebst dem Thorax schwarz, die Spitze des Hornes roth; Leib oben braun; Fühler braun, weiss geringt; Taster, Beine, Leib unten ledergelb. Das Thier ist stark behaart.

Vaterland. Brasilien bei Lagoa santa und Congonhas von *Burmeister* aus Erdhügelnestern gesammelt. Mus. *Hall.* Wahrscheinlich gehört hieher eine flügellose Imago in Para von *Sieber* gesammelt. Mus. *Berol.*

Die spitzköpfigen Arbeiter (Nasut.) werden doch wohl zu einer Eutermes-Art gehören und nur zufällig in dies Nest gekommen sein. Wenigstens sind sie bis jetzt die einzigen bekannten, bei anderen Arten gefundenen Stücke.

21. Termes striatus *Hagen.*

Niger, antennis fuscis pallide annulatis, ore luteo, abdomine fusco, segmentis luteo marginatis, pedibus luteis, tibiis tarsorum articulo apicali fuscis; alis hyalinis, venis costalibus fuscis; capite ovali, puncto medio parvo prominulo, ocellis distantibus, prothorace cordiformi.

Digitized by Google

Long. c. alis 19 millim; Long. corp. 7 mill.; Exp. alar. 37 millim.

Kohlschwarz, Mund gelblich, Fühler braun heller geringt, die beiden Basalglieder gelbroth, Leib braun, die Leibesringe hell gesäumt, Füsse gelb, Schienen und das letzte Glied des Tarsus braun; Flügel durchsichtig, nicht gefärbt, die beiden Randadern braun, das Randfeld ungefärbt. Kopf gross, flach, oval, wenig länger als breit, das Hinterhaupt halbkreisförmig abgerundet; die grossen runden Augen stark vorspringend, dem Munde nahe gerückt; davon nach innen um etwas mehr als ihr grösster Durchmesser getrennt die ovalen, ganz nach aussen sehenden Nebenaugen; auf dem Scheitel ein flacher runder Eindruck, in dessen Mitte zuweilen ein kleiner erhabener Punkt deutlich wird. Der flache Eindruck setzt sich zwischen den Nebenaugen hindurch bis zum Munde fort. Vor jedem Nebenauge schräge gegen den Mund hin liegt eine runde Erhöhung von einer Furche umzogen. Vorderrand sehr stark ausgeschnitten, die spitzen Vorderwinkel etwas verdickt. Epistom sehr gross und stark aufgewulstet, vorn gerade abgeschnitten, mit seiner vorderen Hälfte die Ecken des Vorderrandes überragend. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, ziemlich kräftig, 15gliedrig, Basalglied länger und dicker als die übrigen cylindrisch, das zweite etwas dünner und kürzer als das erste, cylindrisch, das dritte noch dünner, sehr klein, ringförmig, die übrigen kuglig, die Spitzenglieder etwas in die Länge gezogen. Oberlippe eiförmig. Prothorax gross, so breit als der Kopf ohne die Augen, flach, viereckig, nach hinten etwas verschmälert, kaum noch einmal so breit als lang, der Vorderrand wenig ausgeschnitten, in der Mitte deutlich gekerbt, leicht aufgebogen; dahinter jederseits ein schräger kleiner Eindruck, gleich weit von Mitte und Seitenrand entfernt; Vorderwinkel flach, wenig abgerundet; Seiten schräg; Hinterwinkel stark abgerundet; Hinterrand in der Mitte etwas ausgerandet. Leib ziemlich lang, gleich breit, etwas abgeflacht, Spitze gerundet. Appendices abdominales kurz, dick, kegelförmig, zweigliedrig. Appendices anales beim Männchen durch zwei sehr kleine getrennte Knötchen vertreten; das sechste Bauchschild beim Weibchen grösser als das vorhergehende, abgerundet, die Spitze seitlich gestutzt. Füsse schlank, den Leib etwas überragend, das letzte Glied des Tarsus noch einmal so lang als die

Digitized by Google

drei ersten zusammen. Flügel von mehr als doppelter Körperlänge, etwas mehr als viermal so lang als breit; Form wie bei T. cumulans. Subcosta der Costa nahe und parallel, dicht unter ihr verläuft ein schmaler, schwarzbrauner Strich, der sich nicht von ihr ablöst. Durch ihn erscheint die Subcosta breiter und kräftiger als die Costa. Es ist im Randfelde ein sehr kleiner Basalzweig vorhanden. Die Mediana entspringt von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta, verläuft von ihr entfernt im ersten Drittel der Flügelbreite, gabelt sich von der Mitte an oder schon vorher und versorgt mit 4 bis 5 einfachen oder Gabelzweigen die Spitzenhälfte des Hinterrandes. Die Submediana läuft der Mediana ziemlich nahe in der Mitte des Flügels und hat 7 bis höchstens 10 meist einfache kräftige Zweige. Die ganze Membran hat ein feines unregelmässiges Geäder, Kopf und Thorax wenig polirt, mehr matt; das ganze Thier ziemlich dicht behaart.

Vaterland. Brasilien von *Sellow* gesammelt im Mus. *Berol.*, vier getrocknete Stücke Männchen und Weibchen.

22. Termes australis *Walker*.

(Tab. III, fig. 22)

Luteus, prothorace paulo obscuriore, capite rufo fusco; alis hyalinis, albidis, venis costalibus brunneis; capite quadrangulari, plano, puncto medio parvo prominulo, ocellis parvis approximatis, prothorace majori, quadrangulari.

Long. c. alis 12 millim; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 22 mill.

Termes australis *Walker* * (partim) Brit. Mus. p 525, no. 35.

Ledergelb, Prothorax etwas dunkler, Kopf braunroth, polirt; Flügel weiss, die Randadern hellbräunlich. Das Thier ist ziemlich stark behaart. Kopf quadratisch, hinten abgerundet, oben abgeflacht; Scheitel leicht eingedrückt, etwas davor gegen den Mund hin ein wenig deutlicher vorstehender Punkt. Augen gross, vorstehend, kreisrund; dicht daneben und etwas nach unten die kleinen rundlichen Nebenaugen. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, 18 bei einem Stücke 20gliedrig; auf ein

Digitized by Google

cylindrisches längeres Glied folgen einige schmälere, eng auf einander gedrängt; die übrigen grösser, kuglig, die letzten mehr in die Länge gezogen. Prothorax so breit als der Kopf, wenig breiter als lang, nach hinten kaum verengt; der Vorderrand seicht ausgeschnitten, in der Mitte eingedrückt; Vorderwinkel abgerundet, kaum eingedrückt; die Seiten herabgebogen; die Hinterwinkel gehen durch eine Kurve in den kaum ausgeschnittenen Hinterrand über. Füsse ziemlich kräftig, das Endglied des Tarsus doppelt so lang als die vorigen zusammen. Leib eiförmig; App. abdominales sehr klein; App. anales beim Männchen zwei scharfe genäherte Spitzen; das sechste Bauchsegment beim Weibchen gross, abgerundet. Flügel dreimal so lang als breit, gegen die eiförmige Spitze etwas erweitert; die Submediana verläuft in der Mitte des Flügels mit 10 bis 12 meist einfachen Zweigen; die Mediana ist ihr sehr nahe und geht mit einfacher Gabel zur Spitze des Flügels; die Subcosta entfernt sich gegen die Spitze hin etwas mehr von der Costa; der Raum zwischen ihr und Mediana besonders gegen die Spitze hin mit unregelmässigen schwachen Adern.

Vaterland. Neuholland, Adelaide *Brit.* Mus.; Mus. *Vienn.* von *Lotzky.* — Ostindien meine Sammlung. Ich habe 7 getrocknete Stücke beider Geschlechter gesehen.

Anmerkung. *Walkers* Typen sind ein wenig grösser, namentlich das Stück aus Adelaide. In seiner Beschreibung ist beim Prothorax die Bezeichnung „nearly linear" zu streichen. Die von ihm p. 526 beschriebenen Soldaten und Arbeiter gehören nicht hieher, sondern zu Calotermes.

23. Termes lucifugus *Rossi.*

Nigro piceus, ore, tibiarum apice tarsisque lutescentibus; alis subrugosis, fumosis, venis costalibus nigro fuscis; capite quadrangulari, plano, puncto parvo medio prominulo, ocellis parvis approximatis, prothorace latius cordato.

Long. c. alis 10—12 mill.; Long. corp. 6—9 mill.; Exp. alar. 18—20 mill.

Termes lucifugus *Rossi.* * Mant. Etr. I, p. 107, no. 34; II. tab. 5, fig. K.

Digitized by Google

Termes lucifugum *Latr.* Hist. natur. XIII, p. 69, no. 5; Dictionn. d'Hist. nat. XXII, p. 61; Genera Crust. et Ins. III, p. 206, no. 1.
Termes lucifugus *Rbr.* * Neuropt. p. 304, no. 6.
Termes lucifugus *Blanchard* Hist. Ins. p. 47, no. 4.
Termes lucifugus *Guérin* Icon. regn. anim. pl. 63, fig. 3.
Termes lucifugus *Bobe Moreau* Mémoire etc. 1843. tab. 1.
Termes lucifugus. *Joly.* Mémoir. de Toulouse 1849 V, p. 1 bis 37, tab. 1—3.
Termes lucifugus *Lespès* Annal. sc. nat. Serie 4. T. 5. p. 228 sqq. tab. 1—3.
Hemerobius raphidioides *Villers* Linn. Entom. III, p. 56, tab. 7, fig. 8?
Termes arda *Forskål* Descript. anim. p. 96, no. 61, tab. 25, fig. A?
Termes arda *Linné* ed. Gmel. V, p. 2913, no. 5?
Termes arda *Fabr.* Genera Insect. p. 247?
Termes radicum *Latr.* Bull soc. philom. I, p. 84.
Termes parvulum * *Illiger. Rossi* Fn. Etr. II, p. 16.
Termes Madeirensis *Heer* * Mus. Vienn.

Dunkel schwarzbraun, die Mundtheile etwas heller, Glieder der Fühler und Taster mit weisslicher Spitze, die Spitze der Schienen und die Tarsen sind heller, gelblich; Flügel etwas matt, schwärzlich angeraucht, Schuppe und Randadern schwarzbraun. Das ganze Thier ist braun behaart. Kopf ziemlich gross, viereckig, hinten gerundet, der Scheitel etwas eingedrückt, mit einem kleinen erhabenen Punkt in der Mitte; gegen den leicht ausgeschnittenen Vorderrand hin fällt der Kopf schräge ab, die Vorderecken bilden fast rechte Winkel. Die Augen ziemlich klein, wenig vorspringend, schräg nach aussen und oben sehend, kreisrund; dicht daneben nach innen und oben liegen die kleinen rundlichen Nebenaugen. Fühler ziemlich kräftig, fast so lang als Kopf und Prothorax, 17gliedrig; das erste cylindrisch, lang, das zweite etwas kürzer; dann folgen drei sehr kurze ringförmige Glieder; die übrigen sind kuglig, das letzte eiförmig. Die Fühler sind fein aber dicht behaart. Prothorax klein, flach, schmäler als der Kopf, herzförmig, jedoch kurz, etwa noch einmal so breit als lang; der in der Mitte leicht aufgebogene Vorderrand etwas ausgeschnitten, die Vorderwinkel abgerundet, herabgebogen, mit etwas erhöhter Mitte; die Seiten gehen unten gekrümmt in den etwas ausgeschnittenen Hinterrand über; nahe dem Vorderrande jederseits neben der Mittellinie ein stark eingedrückter Punkt; in der

Digitized by Google

Mitte des Hinterrandes ein leichter Eindruck. Die Eindrücke auf dem Prothorax sind ürigens variabel und werden von *Lespès* nach lebenden Thieren so beschrieben: „Gewöhnlich findet sich ein Grübchen, mitunter ist es sehr gross, in der Mitte des Hinterrandes; hinten eine eingedrückte, nach vorn gebogene Linie, vorn eine zweite eingedrückte Linie, jederseits mit zwei Ausbuchtungen; mitunter sind blos die letzten sichtbar und werden dann sehr tief.“ Die Füsse sind kräftig. Leib eiförmig; App. abdominales dreigliedrig, kurz, kegelförmig; App. anales beim Männchen zwei kleine Spitzen am Rande des achten Bauchsegments; sechstes Bauchsegment beim Weibchen gross, abgerundet, gegen die Spitze verschmälert. Flügel dreimal so lang als breit mit eliptischer Spitze; Schuppe lang, gerade abgeschnitten; Subcosta der Costa nahe, im Spitzentheil durch häufige Anastomosen verbunden; die Mediana, von der Subcosta weit entfernt, läuft etwas geschwungen, ungegabelt zur Spitze; auf den Unterflügeln entspringt sie aus der Subcosta; die Submediana ist so weit von der Mediana, als diese von der Subcosta entfernt und versorgt mit etwa 11 groben Adern den Hinterrand. Die Membran des Flügels zeigt durchweg ein grobes unregelmässiges Geäder.

Ich habe eine grosse Anzahl geflügelter Imagos gesehen, und zwar von den eben ausgeschlüpften durchweg hell gelblichweiss gefärbten, durch alle Mittelstufen hindurch bis zu den vollständig ausgefärbten Thieren. Die bei *Lespès* angegebenen Maase sind durchweg die grösseren oben angeführten; meine an Spiritusstücken gemachten Messungen geben namentlich die Länge des Körpers beträchtlich geringer. Nach *Lespès* übersteht Mitte Mai die Imago die Häutung und schwärmt Mitte Juni.

Königin. Ich habe dieselbe niemals gesehen. *Joly* giebt nach einer Skizze *Leon Dufours* eine Abbildung der einzigen Königin, die *Dufour* je gesehen, in natürlicher Grösse. Sie ist 32 mill. lang und 8 mill. breit. Die Abbildung ist ungenügend, die Flügelschuppen fehlen; sie wird aber in den allgemeinen Umrissen richtig sein, wenn *Leon Dufours* langjährige Erfahrung und Uebung im Darstellen in Betracht gezogen wird. Ich weiss nicht, wie ich *Lespès* Beobachtungen damit vereinen soll. Er versichert p. 266 sieben Königinnen, von denen drei seiner eigenen Angabe nach eigentlich keine Königinnen gewesen sind, gesehen zu haben. Er spricht dabei von der enormen Ent-

Digitized by Google

wicklung des Hinterleibes und giebt wunderbar genug ihre Länge nur zu 8 bis 10 mill. an, während die gewöhnliche weibliche Imago nach seiner eigenen Angabe doch 9 mill. misst. Seine Abbildung trifft übrigens damit überein, sie ist 15 Mal vergrössert etwas über 15 centim. lang. Ich gestehe, dass bei aufmerksamer Durchsicht der *Lespès*'schen Beschreibung sich mir die Vermuthung aufgedrungen hat, dass er möglicher Weise gar keine Königin, sondern nur grosse Nymphen der zweiten Form gesehen habe. Jedenfalls soll sich nach ihm König und Königin sonst durchaus nicht von der Imago unterscheiden. *Lespès* vermuthet, dass diese Formen erst Mitte August schwärmen.

Eier sah er nur im Juli, cylindrisch mit abgerundeten Enden, glatt, 0,65 bis 0,7 mill. lang, halb so dick, sie lagen in kleinen Haufen von mehreren Hunderten zusammen.

Nymphe mit langen Flügelscheiden. Ich habe eine bedeutende Anzahl, die grössten 8 mill. lang, gesehen. Sie sind milchweiss und sollen im April sich zu bräunen anfangen. Bei den Erwachsenen sind die Augen schwarz, früher weiss, aber deutlich umschrieben. Kopf und Fühler wie bei der Imago; Prothorax vielleicht etwas grösser, seine Eindrücke gleichfalls variabel. Leib länger, beide Geschlechter wie bei der Imago verschieden. Die Flügelscheiden reichen etwas über die Hälfte des Leibes.

Nymphen mit kurzen Flügelscheiden (die sogenannte zweite Form *Lespès*) habe ich wenige gesehen, die grössten 6 mill. lang. Die Flügelscheiden überragen nicht die betreffenden Thorax-Segmente; sonst sind sie den vorigen gleich. Sie sollen bis 10 mill. lang und im Juli bräunlich werden.

Larven. Von der ersten Altersstufe, den Arbeitern ähnlich ohne Flügelrudimente, habe ich einige gesehen. Von den nächsten beiden Altersstufen mit kaum markirten Flügelscheiden liegen mir nur ein Paar Stücke vor. Sie sind sonst den Nymphen durchaus ähnlich. Die verschiedenen Altersstufen sollen 10, 12 bis 14, 16 Fühlerglieder haben. In allen mir zugekommenen Sendungen sind Larven stets so selten enthalten, dass kaum auf 100 Arbeiter eine Larve vorhanden war.

Arbeiter haben mir in grosser Anzahl vorgelegen, bis 5 mill. lang. Sie sind milchweiss und durchsichtig, der Kopf elfenbeinfarben. Kopf rund, glatt, ohne Augen, mässig gewölbt, die Vorderwinkel schwärzlich, Fühler 14 bis 17gliedrig; Prothorax

Digitized by Google

von der Form der Imago, aber kleiner, hinten mehr verengt, die Seiten weniger gekrümmt; eine Mittellinie und zwei Seitenrandlinien sind angedeutet. Meso- und Metathorax von den Rückenschildern nicht verschieden. Leib lang und schmal, ohne Geschlechtsdifferenz; App. anales als zwei Spitzen bei allen vorhanden.

Soldaten habe ich eine ziemliche Anzahl gesehen, fast alle gleich gross, 4 bis 5 mill. lang. Ausgenommen den Kopf sind sie von den Arbeitern durchaus nicht verschieden. Der Kopf ist elfenbeinfarbig, gegen den Mund dunkler, gross, noch einmal so lang als breit, cylindrisch, gegen den Mund schräg abfallend; daselbst kurz vorher etwas quer gewölbt mit deutlichem Fontanellpunkt. Fühler 17gliedrig; Oberlippe eiförmig gespitzt; die schwarzen Kiefer halb so lang als der Kopf, kräftig, säbelförmig nach innen und oben gebogen, innen ungezähnt.

T. lucifugus ist T. flavipes sehr ähnlich, aber bestimmt verschieden; er ist etwas grösser und derber, die Fühler gleich von der Basis an dicker, die Nebenaugen liegen den Augen näher und sind kaum um ihren Durchmesser davon entfernt; der Prothorax ist nach hinten nicht verengt, die geraden Seitenränder laufen in halbkreisförmige Kurven aus, die, sich treffend, den Hinterrand bilden. Bei Spiritus-Stücken wird man nicht leicht in Zweifel sein, da hier T. flavipes immer beträchtlich heller gelbbraun gefärbt ist, getrocknet sehen sie sich viel ähnlicher. Uebrigens sind aber auch bei der jüngsten Imago von T. lucifugus die Schienen schon stets dunkler und grau.

Vaterland. Portugal als T. parvulum *Illiger* im Mus. *Berol.*; Spanien aus Catalonien Imago und Arbeiter coll. *Selys.* — Frankreich in der Provence bei Toulouse *Joly*; Bordeaux *Latreille*, *Lespès*, meine Sammlung; Rochefort, Rochelle, das ganze Departement de la Charente inférieure *Boffinet*, *Bobe-Moreau*, meine Sammlung; bei Paris *Bosc*, *Latreille*; in Burgund und bei Langres nach *Bosc* und *Latreille*, doch sind sie an den drei letzten Orten seit jener Zeit nicht wieder beobachtet. — Italien in Toscana im Juni *Rossi*, bei Livorno *Mann*, Mus. *Vienn.*; Sardinien *Rbr.*; — Dalmatien coll. *Selys*; — Griechenland in Attica am Berge Lycabetus *Roth*, Mus. *Monac.* — Türkei *Rigler*, Cypern Mus. *Vienn.* — Aegypten bei Suez *Motschulski*; Algier *Lucas.* — Madeira sehr gemein *Hartung*,

Digitized by Google

Wollaston, *Heer*. — Die Sendungen aus Madeira, die ich meinem Freunde *Hartung* verdanke, vertheilen sich in folgender Art.

Bei Arrabentao, 3500 Fuss über dem Meere gelegen,

1) 20. October. Arbeiter in grosser Zahl und Altersverschiedenheit, Nymphen wenig, darunter noch sehr junge; Soldaten wenig, Imago keine.

2) 18. April. Arbeiter ganz erwachsen, Nymphen überwiegend, Soldaten wenig, Imago keine.

3) 25. April. Arbeiter wenig, Nymphen wenig, Soldaten wenig, Imago zahlreich frisch entwickelt und ausgefärbt.

Bei Palheiro, 2000 Fuss über dem Meer gelegen, den 9. Mai.

Larven wenig, Arbeiter viel und ganz erwachsen, Soldaten wenig, Nymphen wenig, darunter einige von der Form mit kurzen Flügelscheiden, Imago massenhaft vollständig ausgefärbt.

Ueber die Lebensweise von T. lucifugus haben wir von *Latreille*, *Boffinet*, *Bobe-Moreau*, *Quatrefages*, *Joly*, *Lespès*, *Mann* genügende Berichte, die ich in dem biologischen Theile mitgetheilt habe. T. lucifugus lebt um das ganze Mittelmeer und fast immer mit C. flavicollis zusammen.

Anmerkung. *Rossi's* T. lucifugus gehört nach den Typen sicher her. In seiner Beschreibung ist die Angabe $1\frac{1}{2}$ Lin. lang nach trockenen Stücken gemessen; das antennarum articulo secundo longiori ist undeutlich, allerdings ist es länger als die folgenden, aber kürzer als das erste. Die variet. thorace antice albido gehört zu C. flavicollis. Unter den beiden, dem Mus. *Berol.* von *Rossi* mitgetheilten Typen ist die eine C. flavicollis var. thorace nigro. *Burmeisters* T. lucifugus ist nur nach dieser beschrieben, kann also hier nicht angezogen werden. T. parvulum aus Portugal ist zum Theil nicht ausgefärbt Worauf *Rambur's* Vermuthung sich begründet, dass die Art aus Rochefort von der in Sardinien verschieden sein möge, weiss ich nicht. *Lespès* Ansicht, dass die Rochefort- und Bordeaux-Termiten verschieden seien, kann ich nach Vergleich der mir aus beiden Orten vorliegenden Stücke nicht beitreten.

Termes arda *Forskål* ist weder nach Beschreibung noch Abbildung zu bestimmen. Nach letzterer sind die Arbeiter 2 Linien lang; die Soldaten etwas grösser; nur diese beiden Stände hat *Forskål* gesehen. Im Supplement zu Genera insectorum führt *Fabricius* diese Art mit dem Beisatz „Thorace dentato" auf. Dieser ist aber offenbar nur der Seitenansicht der Abbildung

Digitized by Google

entnommen und irrig. Das Thier selbst hat *Fabricius*, wie das seiner Beschreibung beigefügte Kreuz beweist, niemals gesehen. Die Grösse der Thiere und ihre Form und Lebensweise stimmt mit T. lucifugus überein. Da letzterer noch bei *Suez* sich findet, wäre es nicht unmöglich, dass er der wahre T. arda *Forsk.* sei, obwohl versichert wird, dass er sich nördlich von Beit el fakih weder in Arabien noch Egygten finde. Unter ähnlichen Arten könnte nur an T. vilis gedacht werden. Sammlungen an Ort und Stelle gemacht, werden leicht dies Räthsel lösen. *Fabricius* T. arda, ausgenommen in Gener. Ins., ist sehr verschieden.

Hemerobius raphidioides *Villers* „Bressiae sylvis rarissimus" (ob von *Brest?*) habe ich stets für T. lucifugus gehalten. Abbildung und Beschreibung widersprechen dem nicht, und sonst ist dies Insekt nicht anders zu deuten. Es wäre dies die erste, allerdings zweifelhafte Beschreibung von T. lucifugus.

24. Termes antiquus *Germar.*

Castaneus, prothorace rufo-fusco, antennis pedibusque paulo pallidioribus, basi margine externo alarum fuscescentibus; capite ovali plano, puncto medio parvo impresso, ocellis distantibus, prothorace cordato.

Long. c. alis $6\frac{1}{2}$—11 mill.; Long. corp. $3\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ mill.; Exp. alar. 11—17 mill.

Hemerobites antiquus *Germ.* * Magaz. I, p. 16.
Termes antiquus *Hagen.* * *Berendt* Bernstein-Insekten II, p. 54, no. 5, Tab. 5, fig. 6.
Maresa plebeja *Giebel* Fn. d. Vorwelt. II, p. 298.

Dunkel kastanienbraun, Prothorax rothbraun, Fühler und Füsse etwas heller, die Schuppe und der Aussenrand der Flügel bräunlich. Kopf mittelmässig gross, eiförmig, etwas länger als breit, Vorderrand abgeschnitten, Vorderwinkel scharf vorragend; Scheitel flach mit eingedrücktem Fontanellpunkt; etwas vorn und innen neben den rundlichen Augen ein kleines Nebenauge. Fühler 18gliedrig, kräftig, etwas länger als Kopf und Brustschild, das erste Glied länger, cylindrisch, die 3 folgenden ringförmig, klein, die übrigen grösser, kuglig. Oberlippe klein, abgerundet. Prothorax herzförmig, wenig breiter als lang, kaum schmäler als der Kopf, flach, vorn stark ausgebuchtet, Vorderwinkel und Seiten abgerundet, hinten etwas verengt und abgerundet, in der Mitte leicht eingezogen. Leib klein, kolbig, App. abdominales kurz, dick, kegelförmig; beim Männchen zwei spitze App. anales;

Digitized by Google

sechstes Bauchschild beim Weibchen eiförmig, Füsse kräftig. Flügel lang und schmal, mit eiförmiger Spitze; Schuppe klein, aussen gerade; Subcosta der Costa sehr nahe, gegen die Spitze gerade, häutige Anastomosen zwischen Beiden; Mediana weiter abstehend, gerade und ungegabelt, nur an der Spitze sanft gebogen, zur Flügelspitze gehend; ihr nahe und parallel läuft die Subcosta und giebt 10 Zweige zum Hinterrande. Die ganze Membran mit einem unregelmässigen Netzwerk aus breiten häutigen Adern. Das Thier ist ziemlich behaart.

Vaterland. Ostpreussen, fossil, die gemeinste Bernstein-Art, von der ich über 100 Stücke aus verschiedenen Sammlungen gesehen habe.

Anmerkung. T. antiquus steht T. lucifugus und flavipes sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch längeren, flacheren Kopf, die von den Augen weiter entfernten Nebenaugen, den hinten nur eingezogenen, nicht ausgeschnittenen Prothorax und die hellere Farbe der Flügel. Eine Anzahl Stücke war kleiner, mit weniger Fühlergliedern; es gelang aber nicht, Artdifferenzen aufzufinden. Zu T. antiquus gehört als Imago ohne Flügel die von *Ouchakoff* im Bullet. Moscou XI, p. 37, Tab. I, fig. 1—3 beschriebene angebliche Termes-Larve. *Giebel* hat darnach seine Gattung Maresa gebildet.

Was T. antiquuns *Giebel* Fauna d. Vorwelt II, p. 296 ist, weiss ich nicht. *Germars* Type ist es sicher nicht, denn letztere ist lange in meinen Händen gewesen. Ein Soldat lag nicht dabei, und gerade dieser Soldat bestimmt mich, das Stück für Copal zu halten. Im Bernstein ist bis jetzt nur eine Larve und kein Soldat angetroffen.

Termes *Hartungi Heer.* in litt. aus Radoboj und Oeningen, 7 mill. lang, T. lucifugus nahe stehend; T. plagiatus und Troglodytes *Heer* in litt. aus dem Lias der Schambeten sind nach den 7 und 13 mill. langen Flügeln bekannt und werden von Prof. *Heer* beschrieben werden. Gleichfalls eine merkwürdige neue Gattung mit gefleckten Flügeln vom selben Fundort.

25. Termes grandaevus *Giebel.*

Diesen Namen hat *Giebel* Fn. d. Vorwelt II, p. 295 einer kleinen, 3 mill. langen flügellosen Imago gegeben, die in *Brodie* fossil. Ins. tab. 2, fig. 5 abgebildet ist und aus den Purbeckschichten des Wardourthales stammt. Meiner Ansicht nach gehört dazu (ist wenigstens sicher ein geflügelter Termes) *Brodie* tab. 2, fig. 6 (Flata Haidingeri *Giebel* p. 375), ferner als flügellose Imago, tab. 2, fig. 2 (Philonthus Kneri *Giebel* p. 72) und tab. 2, fig. 3 (Prognatha crassa *Giebel* p. 73) und wohl auch

Digitized by Google

tab. 2, fig. 12 (Meloe Hoernesi *Giebel* p. 106). Eine Zahl geflügelter Imago ist auch tab. 9, fig. 9 auf einem Steine zusammenliegend abgebildet. Die sehr kleine Art misst mit den Flügeln 7 mill. und scheint T. antiquus am nächsten zu stehen, doch sind die Adern mehr gegabelt.

26. Termes flavipes *Kollar.*

Castaneus, capite prothorace nigro fuscis, antennis fuscescentibus, pallide annulatis, ore, tibiis, tarsis flavis; alis albidis subrugosis, venis costalibus flavescentibus; capite quadrangulari, plano, puncto medio prominulo, ocellis distantibus, prothorace cordato.

Long. c. alis 9 mill.; Long. corp. 5 mill.; Exp. alar. 16 millim.

Termes flavipes *Kollar* * Naturgesch. d. schädlich. Insekten p. 411.

Termes flavipes *Burm.* * Hdb. II, p. 768, no. 14. — Zoolog. Handatlas Tab. 28, fig. 9—10.

Termes flavipes *Westwood* * Introduct. II, p. 14, fig. 58, 12, 14, 15.

Termes flavipes *Reichenbach* neueste Volksnaturgeschichte. Abbildung aller Stände.

Termes frontale *Haldem.* * Proceed. Acad. Philad. 1844. II p. 55.

Hell kastanienbraun, Kopf und Thorax polirt, dunkler, mit feinen weissen Härchen dicht besetzt; Mund oben und unten, Schienen und Tarsen hellgelb; Fühler bräunlich, die Spitzen der Glieder heller geringt, Taster aussen kaum bräunlich; Flügel milchweiss, matt. Das Randfeld, besonders an der Basis, hellbräunlich. Kopf gross, flach gewölbt, quadratisch, die grösste Breite zwischen den Augen; Hinterkopf abgerundet, Vorderrand wenig ausgeschnitten, die stumpfen Vorderwinkel etwas eingezogen und abgeflacht. Augen klein, kreisrund, dem Munde stark genähert, nicht vorragend, etwas schräge nach oben sehend; davon nach vorn und innen um ihren Durchmesser entfernt die kleinen flachen Nebenaugen; mitten auf dem Scheitel ein flacher Eindruck mit einem erhabenen helleren Fontanellpunkt. Fühler 17gliedrig, etwa noch einmal so lang als der Kopf, kräftig, gegen

Digitized by Google

die Spitze hin dicker; Basalglied cylindrisch, in der Mitte verengt, etwas länger als breit; das zweite dünner, so lang so breit, die nächsten beiden klein ringförmig, die übrigen zunehmend grösser, umgekehrt herzförmig, mit stumpfer Spitze, das letzte eiförmig. Epistom klein, gewulstet, Oberlippe länger als breit, die Basis etwas eingezogen, die Spitze eiförmig gerundet, die Mandibeln überragend. Taster kurz, dick, den Mund kaum überragend. Prothorax herzförmig, etwas schmäler als der Kopf, die Seiten so verschmälert, dass der Hinterrand nur die halbe Breite des Vorderrandes hat; Ecken abgerundet; Vorderrand etwas stärker ausgeschnitten als der Hinterrand, beide Ausschnitte durch zwei gegen einander laufende Kurven gebildet, stumpfwinklig. Die vordere Hälfte des Prothorax ist sattelförmig, jederseits neben der erhabenen Mitte ein eingedrückter Punkt, die Seiten herabgebogen mit einem eckigen Eindruck in den Vorderwinkeln; die hintere Hälfte des Prothorax ist herabgedrückt, dreieckig begränzt, die Mittellinie etwas vertieft. Die Platten des Meso- und Metathorax sind schmal eiförmig, hinten in der Mitte winklig ausgeschnitten. Leib so breit als der Thorax, schmal, eiförmig; Appendices abdominales kurz, zweigliedrig, kegelförmig; Appendices anales beim Männchen in Form zweier dünnen, kurzen, getrennten Spitzen; das sechste Bauchschild beim Weibchen gross, eiförmig, seitlich etwas ausgerandet. Füsse schlank, den Leib kaum überragend, das letzte Glied des Tarsus etwas länger als die drei ersten zusammen. Flügel schmal, den Leib um die Hälfte überragend, wenig mehr als viermal so lang als breit, Vorderrand fast gerade, Spitze eiförmig, Hinterrand im Basaldrittel abgeschrägt; Subcosta der Costa nahe und parallel, kräftig; Mediana von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta, entspringend, von der Subcosta und Submediana gleich weit entfernt, gerade, erst an der Spitze leicht gekrümmt, einfach oder gegabelt; Submediana in der Mitte des Flügels verlaufend, mit etwa 7 meist einfachen, schrägen Zweigen, die letzten weiter getrennt, den Hinterrand versorgend. Schuppe klein, dreieckig, so lang als breit, gerade abgeschnitten, aussen kaum erweitert. Die ganze Membran ist mit kräftigen, unregelmässigen Adern stark durchzogen, selbst in der Spitze des Randfeldes stehen einige gerade Queradern; ein Basalzweig fehlt. Der Körper und die Schuppe lang und dicht behaart.

Digitized by Google

Nymphe. Sie ist etwas weniger derb als die von T. lucifugus, sonst aber nicht zu unterscheiden. Von der Form mit langen Flügelscheiden habe ich nur 4 gesehen. Männchen schneeweiss, fast 6 mill. lang, mit schwarzen Augen, die Flügelscheiden bis zum Ende des 4ten Rückenschildes reichend, genau wie die Imago geformt. Zwei kleinere, Männchen und Weibchen, sind nur $3\frac{1}{2}$ mill., die Flügelscheiden reichen bis zum 3ten Rückenschilde.

Von den Nymphen mit kurzen Flügelscheiden, der zweiten Form *Lespès*, habe ich 7 gesehen. Die grösste misst getrocknet 7 mill. und ist das von *Burmeister* als Königin abgebildete Stück. Bei allen überragen die Flügelscheiden nur wenig das betreffende Thorax-Segment. Drei weisse sind nur 3 mill. lang, Männchen (Taf. I, fig. 27) und Weibchen. Zwei grössere 6 mill. lang sind gelb und fangen sich zu färben an, doch sind die Augen noch weiss; eines ist ein Männchen. Bei allen ist übrigens der Prothorax sichtlich breiter als bei den Nymphen mit langen Flügelscheiden, fast breiter als der Kopf, noch einmal so breit als lang. Die Gliederzahl der Fühler wie bei der Imago; alle haben App. anales.

Larven (Taf. I, fig. 25) habe ich eine Zahl weisser, 2 mill. langer gesehen, von T. lucifugus nicht verschieden.

Arbeiter mit gelbem Kopf, sonst weiss, jung und erwachsen lagen zahlreich vor, ein Unterschied von T. lucifugus ist nicht deutlich; eben so wenig bei den Soldaten, deren mehrere $5\frac{1}{2}$ mill. lang vorliegen.

Von T. frontalis *Haldeman* liegen mir als typisch zu betrachten, von Herrn Baron *von Sacken* bei Washington gesammelt, Nymphen, Soldaten, Arbeiter, ferner aus anderen Sammlungen Imago nebst den früheren Ständen vor. Alle vermag ich von T. flavipes nicht zu unterscheiden und betrachte diese Art daher als nordamerikanisch, ob sie, wie *Burmeister* und *Kollar* angeben, auch in Brasilien lebe, weiss ich nicht.

Vaterland. In der Lohe und in den Kubeln der Gewächshäuser Schönbrunns bei Wien. *Kollar*. Diese Art ist bestimmt durch ausländische Gewächse eingeführt. *Kollar* fing die Imago den 12. October völlig ausgefärbt.

Nord-Amerika. *Latreille* erwähnt ihrer schon im Dictionn. d'Hist. nat. XXII. als einer Art, die *Bosc* und *Beauvois* von

Digitized by Google

dort mitgebracht hätten, und die sich von T. lucifugus kaum unterscheiden lasse. Von *Parreiss* im Mus. *Vienn.*; von *Schaum*, von *Motschulski* bei Paduca am Ohio und Cincinnati; *Carolina Zimmermann* im Mus. *Berol.*; Pensylvanien, schwärmt im Mai, *Haldeman*; in Cleveland am Erie-See *Leconte*. Bei Washington unter Steinen und im faulen Holz die Nester wenig zahlreich; im Juni Arbeiter, jung und erwachsen, im September Arbeiter und Soldat, im October Arbeiter jung und erwachsen, Soldat, Nymphen mit langen Flügelscheiden. *v. Sacken.*

27. Termes vilis *Hagen.*

Nigro fuscus, antennis pallide annulatis, ore tarsisque flavidis, ventre medio pallido, alis paulo opacis, sordide flavidis, venis costalibus fuscis, capite ovato, plano, ocellis parvis distantibus; prothorace fere triangulari.

Long. c. alis 11 mill.; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 19 mill.

Schwarzbraun, die Fühler hell geringt, Mund und Tarsen gelblich, der Bauch in der Mitte heller; die Flügel etwas matt, schmutzig gelblich, die Randadern, namentlich die Subcosta etwas dunkler, bräunlich. Kopf oval, flach, auf dem Scheitel ein leichter Quereindruck; die kleinen runden Augen springen wenig vor; davon nach innen um mehr als ihren Durchmesser getrennt stehen die sehr kleinen runden Nebenaugen; Epistom stark gewölbt, vorn gerade abgeschnitten. Fühler 15gliedrig, so lang als der Kopf, ziemlich kräftig, das Basalglied cylindrisch, hierauf einige kurze mehr ringförmige Glieder, die übrigen allmählig stärker, das letzte eiförmig. Prothorax so breit als der Kopf, flach, noch einmal so breit als lang, fast dreieckig, Vorderrand ausgeschnitten, die Vorderwinkel abgerundet und etwas herabgebogen; eine eingedrückte Linie verläuft längs dem Vorderrande. Der gestutzte Hinterrand halb so breit als der Vorderrand. Beine lang und dünn. Leib eiförmig, App. abdominales klein. Die sechste Bauchplatte beim Weibchen stark vergrössert, an der Spitze jederseits schräge gestutzt. App. anales fehlen beim Männchen. Flügel etwas matt, lang, Geäder fein, dem von T. arborum ähnlich; die

Digitized by Google

Subcosta der Costa sehr genähert, die Mediana fast in der Mitte des Flügels verlaufend, im letzten Drittel gegabelt.

Vaterland. Persien bei Schiraz von *Kotschy* gesammelt. Mus. *Vienn.* Mir lagen nur wenige Stücke in Spiritus vor.

Anmerkung. In Färbung und Grösse ist diese Art T. lucifugus ziemlich ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch die Form des Prothorax, das feine Geäder und den Mangel jeder Querader in der Flügelmembran.

Vielleicht gehört hieher die sonst nicht zu deutende Art, die *Savigny* Descr. de l'Egypte Neuropt. pl. 2, fig. 12 abgebildet hat. Die Grösse passt durchaus, doch scheinen die Flügel breiter. Fühler 16gliedrig, das zweite bis fünfte Glied klein, kuglig; Prothorax oblong, schmäler als der Kopf; Flügel opak, die Mediana läuft weit von der Subcosta und ist an der Spitze zweimal gegabelt, die Submediana in der Mitte des Flügels. Die daselbst fig. 11 dargestellte Larve gehört zu Hodotermes ochraceus. Aus der kleinen Oase, wohl von *Lefebure* gesammelt, liegen mir eine Anzahl Larven aus *Selys* Sammlung vor. Sie sind von gewöhnlicher Bildung und Farbe, 4 mill. lang, Kopf gross, rund, platt, Prothorax mit vorn ausgerandetem Lappen. Ob selbe zu *Savignys* Art gehören, und ob letztere nicht von T. vilis verschieden sei, ist nicht zu entscheiden.

Subgenus. Eutermes *Heer.*

Die hieher gehörenden, meist kleinen, selten mittelgrossen Arten charakterisiren sich leicht durch den Bau der Flügel. Die Mediana läuft weit von der Subcosta entfernt, der ihr parallelen Submediana sehr nahe, gerade, meist ungegabelt, zur Flügelspitze. Dadurch entsteht ein sehr breites, markirtes, ungeadertes Subcostalfeld. Die Flügel sind stets matt und dunkel gefärbt. Sonst sind die Merkmale wie bei Termes, der Kopf und Prothorax noch kleiner, die Zahl der Fühlerglieder meist 15, seltener bis 20. Appendices anales fehlen auch beim Männchen, sind nur bei zwei Arten angedeutet. Die Arten sind stets einfarbig und theilen sich darnach in 2 Gruppen.

1. Mit dunklen Flügeln und meist ganz schwarzer Färbung. Die ersten Arten dieser Gruppe haben braune Flügel und treten in mancher Hinsicht den eigentlichen Termes-Arten näher, namentlich T. Marabitanas und tenebrosus. Die Flügel sind schmal, gerade.

Digitized by Google

2. Mit lividen Flügeln, der Aussenrand gelblich. Die Flügel sind breiter, die Ränder meist gekrümmt. Nach dem Habitus ist dieser Gruppe T. tenuis beigefügt.

In Betreff der früheren Stände ist König und die relativ kleine Königin bekannt, gleichfalls Nymphen und auch Nymphen der zweiten Form mit kurzen Flügelscheiden. Die Arbeiter sind dunkel gefärbt, der Kopf mit hellen, sich kreuzenden Linien. Ausser ihnen existiren noch langnasige Arbeiter oder Nasuti; ob bei allen Arten? In Betreff der Soldaten ist noch wenig Sicherheit vorhanden; die erste Gruppe scheint Soldaten der gewöhnlichen Form zu besitzen mit langen geschwungenen Mandibeln; zur zweiten Gruppe gehören vielleicht die langnasigen Soldaten in der Art von T. armiger.

Die erste Gruppe lebt zum grossen Theil in Baumnestern, die der zweiten auch in Hügeln, und dann mehrere Arten zusammen.

Eutermes gehört fasst ausschliesslich den Tropen und mehr der südlichen Hemisphäre an. *Heer*, der die Gattung Eutermes gebildet, begreift darunter alle Termiten mit ungeadertem Randfelde. Einem Theil derselben muss aber wohl richtiger der Name Termes verbleiben.

28. Termes cingulatus *Burmeister*.

(Tab. I, fig. 13; Tab. III, fig. 24.)

Fuscus, ore, antennis, pedibus, segmentorum marginibus luteis, genubus obscurioribus; alis paulo opacis, fuscescentibus, venis costalibus fuscis; capite parvo, rotundato, plano, puncto prominulo, ocellis majoribus distantibus, prothorace parvo semicirculari.

Long. c. alis 17—20 mill.; Long. corp. 6—8 mill; Exp. alar. 32—40 mill.

Termes cingulatus *Burm.* * II, p. 767, no. 13.
Termes cingulatus *Walk.* Brit. Mus. p. 515, no. 14.

Braun, Fühler, Füsse, Mund falb, die Leibschilder hell gerandet, die Knie etwas dunkler; Flügel durchscheinend, hellbräunlich, die Randadern und ein Strich unter der Subcosta

Digitized by Google

dunkler. Kopf klein, flach, rundlich, so breit so lang, gegen den Mund stark verschmälert; Hinterhaupt kurz und breit, flach gerundet; Stirn mit leichtem Eindruck und einem kleinen erhabenen Punkt in der Mitte, von welchem eine kurze erhabene Leiste nach abwärts geht, aber den Eindruck nicht überschreitet; Augen gross, rund, stark vorspringend, dem Hinterhaupt sehr genähert; davon sind nach innen und etwas mehr als ihre Breite entfernt die mittelmässig grossen ovalen Nebenaugen. Dicht unter jedem Nebenauge steht ein blanker, runder, eingedrückter Fleck, und zwischen den Nebenaugen etwas mehr gegen den Mund nahe beisammen zwei eingedrückte Punkte. Vorderrand stark ausgeschnitten, Epistom gross und stark aufgewulstet; die Lippe eiförmig, die Spitze der Kiefer nicht erreichend. Fühler länger als Kopf und Prothorax, ziemlich kräftig, 15gliedrig, Basalglied länger und dicker als die übrigen, cylindrisch, das zweite kürzer, cylindrisch, das dritte sehr klein, ringförmig, kleiner und dünner als das zweite und vierte, die übrigen kuglig, von gleicher Grösse. Prothorax sehr klein, halbkreisförmig, flach, die Seiten wenig herabgedrückt, schmäler als der Kopf ohne Augen; Vorderrand leicht ausgeschnitten, in der Mitte aufgebogen, dahinter jederseits ein eingedrückter blanker Querstrich, und weiter nach aussen in den flachen abgerundeten Vorderwinkeln ein eingedrückter Punkt; Seiten und Hinterrand gleichmässig abgerundet, letzterer in der Mitte etwas eingedrückt, dabei ein ringförmiger Eindruck und in der Mittellinie des Prothorax gegen den Vorderrand hin eine blanke eingedrückte Längslinie. Leib sehr lang und schmal, mit abgerundeter Spitze, der helle Rand der Segmente wird durch die oben und unten vortretende Zwischenhaut gebildet. Appendices abdominales sehr kurz, dick, stumpf; Appendices anales fehlen beim Männchen; das sechste Bauchschild beim Weibchen sehr gross, seitlich gestutzt. Füsse schlank, den Leib nicht überragend, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, letztes Glied des Tarsus länger als die drei vorhergehenden zusammen. Flügel sehr lang und schmal, fast gleich breit, mehr als doppelt so lang als der Körper, fast fünfmal so lang als breit. Schuppe klein, dreieckig, gerade abgeschnitten, breiter als lang, aussen fast gerade. Subcosta der Costa nahe und parallel, dazwischen ein kurzer Basalzweig. Unter der Subcosta läuft von der Basis ab und nach dem Basaldrittel von ihr um die Breite des Randfeldes

Digitized by Google

getrennt ein dicker gelbbrauner Strich, der die von *Burmeister* beschriebene dritte Ader bildet. Die Subcosta ist dicker und dunkler als die Costa. Die Mediana entspringt selbständig aus der Schuppe, auf den Unterflügeln dicht dahinter aus der Subcosta, läuft von ihr weit getrennt, im ersten Drittel der Flügelbreite gerade, spaltet sich im Spitzendrittel und versorgt mit zwei Gabelzweigen die Spitze des Hinterrandes. Die Submediana ist von ihr so weit als sie von der Subcosta entfernt, verläuft in der Flügelmitte, gerade und giebt etwa 10 meist einfache lange Zweige, die ersten dick und kräftig, zum Hinterrande. Das ganze Thier ist überall, selbst auf den Flügeln, fein aber sehr dicht behaart, so dass auch Kopf und Thorax matt erscheinen.

Mit der Imago zusammen habe ich zweimal Larven und Soldaten erhalten. Obwohl die bestimmte Angabe, dass sie zur selben Art gehören, fehlt, halte ich dies doch für wahrscheinlich. Jedenfalls weiss ich sie keiner anderen Art besser zuzutheilen.

Larve. Es lagen 5 getrocknete Stücke vor. Sie sind etwa 3 mill. lang, wie vergelbtes Elfenbein gefärbt. Kopf ziemlich gross, rund, flach, mit weissem Fontanellfleck auf der Stirn, eiförmig wulstigem Epistom und seitlich gegen die Kiefer mit etwas vortretender Leiste. Fühler 15gliedrig, länger als der Kopf, gegen die Spitze verdickt, das zweite Glied länger als das kleine dritte. Prothorax schmäler als der Kopf, durch eine tiefe Querfurche in der Mitte getheilt. Die vordere Hälfte senkrecht aufgerichtet, abgerundet, in der Mitte ausgeschnitten; die Seitenwinkel liegen hinter der Furche, sind lang ausgezogen, spitz und sehr stark herabgedrückt; die hintere Hälfte ist etwas breiter und flacher abgerundet. Mesothorax und Metathorax sind etwas breiter, quereiförmig, flach, mit abgesetztem Rande. Leib eiförmig, stark behaart, Füsse schlank.

Ich vermuthete anfänglich, dass hieher die sehr ähnlichen Larven von T. devastans *Kollar* gehören möchten. Es ist jedoch bei dieser Art der vordere Lappen des Prothorax kleiner, abgerundet und gar nicht in der Mitte ausgeschnitten.

Soldat sehr eigenthümlich geformt, gross, bis 10 mill. lang. Kopf lang und schmal, mit den Kiefern $7\frac{1}{2}$ mill. lang, ohne sie 4 mill. Er stellt einen gleich breiten, schmalen Cylinder vor, ist oben und unten abgeplattet, seitlich gerade, die Hinterwinkel abgerundet, gerade. Er fällt auf der Unterseite, und nicht wie

Digitized by Google

gewöhnlich auf der Oberseite, gegen den Mund ab. Der kleine Fontanellpunkt liegt über den Fühlern in einer flachen Grube, die in der Mittellinie und bis zum Hinterkopf in eine flache breite Rinne sich verlängert. Augen fehlen, Fühler kürzer als der Kopf, 16gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, die nächsten drei Glieder kurz, ringförmig; dann folgen 8 lange, dünne, cylindrische, gegen die Spitze etwas dickere Glieder; die vier letzten kürzer eiförmig. Die Fühler stehen auf dem Kopf nahe beisammen, neben der Basis der Oberlippe. Letztere stellt einen geraden, schmalen Streifen dar, ist bald hinter der Basis etwas eingezogen und ihre Spitze gerade abgeschnitten. Diese Form macht es allerdings zweifelhaft, dass dieser Soldat hergehöre, da bei allen verwandten Arten die Lippe eiförmig und spitz ist. Die $3\frac{1}{2}$ mill. langen Mandibeln sind ungleich gebaut. Die linke bildet ein schmales Blatt und ist bis zur Spitze langsam verschmälert. Gleich nach der Basis stark nach unten gekrümmt, biegt sie sich dann in weitem Bogen nach oben, und die kolbig verdickte, gerade, gestutzte Spitze wieder etwas nach unten. Die rechte Mandibel ist etwas schmäler, leicht nach unten und die schräge abgeschnittene Spitze nach aussen gebogen; oben ausgehöhlt, und die schräge nicht verdickte Spitze unten gehöhlt, zur Aufnahme der linken Mandibel. Beide Mandibeln sind innen glatt, zahnlos und verschränken sich sehr eigenthümlich. Die rechte hat die Basis aussen erweitert und gehöhlt. Die Seitentheile des Kopfes sind unten gerundet ohne Rife, das Submentum mit einer flachen Rinne versehen. Thorax schmäler als der Kopf, genau von der Form der Larve, der vordere Lappen des Prothorax ausgeschnitten. Leib kleiner als der Kopf, nebst den Füssen wie bei der Larve gebildet. Appendices anales fehlen. Kopf polirt, ledergelb, Mund und Fühler bräunlich, Mandibeln schwarz, Körper weisslich. Von den 5 getrockneten Soldaten stammen 3 bestimmt (bei zweien Mus. *Hall.* fehlt die Vaterlandsangabe, doch stammen sie wohl aus derselben Quelle) nebst den 5 Larven und 2 Imagos aus Brasilien und sind von *Germar* mitgetheilt, wie ich vermuthe von *Beschke* (dann bei Neu-Freiburg) gesammelt. Die aus Mus. *Hall.* sind etwas dunkler gefärbt.

Die kleineren Maase der Imago gehören den Männchen an.

Vaterland. Brasilien, Männchen und Weibchen von Porto Allegro, von *Sello*, Mus. *Berol.*, die Typen *Burmeisters*; Bra-

Digitized by Google

silien meine Sammlung; Mus. *Hall.* ohne Vaterlandsangabe. Brittisch Guyana ein Stück von *Schomburgk* gesammelt, von *Erichson* auch zu T. morio gestellt, Mus. *Berol.* Sämmtlich getrocknet. Larve coll. *Germar* und im Mus. *Vienn.* aus derselben Quelle. Soldat Mus. *Berol.*; *Vienn.*, meine Sammlung, alle von *Germar*, Mus. *Hall.* ohne Vaterlandsangabe. Ueber die Lebensweise ist nichts bekannt.

29. Termes Marabitanas. *Hagen.*

(Tab. I. fig. 4; Tab. III, fig. 25.)

Fuscus, antennis, ore, ventre, pedibus pallidis, tibiarum basi fusca; alis opacis, pallide fusco cinereis, venis costalibus fuscis; capite plano, ovato, puncto parvo prominulo, ocellis parvis paulo distantibus, prothorace majori rotundato.

Long. c. alis 14—16 mill.; Long. corp. 8 mill.; Exp. alar. 27 mill.

Kopf und Thorax dunkel kastanienbraun, Fühler blass, die Basis der Glieder bräunlich, Leib oben gelbbraun, Mund, Unterseite, Füsse blass mit gelbem Anfluge, die Schienen am Knie bräunlich; Flügel matt, hellbraun mit gelbgrauem Anflug, Randfeld etwas dunkler. Kopf klein, flach, oval, länger als breit, Hinterhaupt halbkreisförmig gerundet, die runden Augen klein, wenig vorspringend; die kleinen Nebenaugen stehen nach innen und vorn und um ihre Länge davon entfernt. Stirn mit einem grossen runden Eindruck, den eine feine kaum bemerkbar erhabene Längsnaht durchsetzt, deren Mitte einen etwas erhabenen Punkt bildet; Vorderrand quer eingedrückt, gerade; Vorderwinkel abgerundet, aufgeworfen. Fühler ziemlich kräftig, gegen die Spitze dicker, so lang als Kopf und Prothorax, 20gliedrig; Basalglied cylindrisch, viel länger aber wenig dicker als die übrigen, die nächsten drei sehr kurz, ringförmig, die folgenden kuglig, die letzten mehr eiförmig. Epistom klein, flach gewölbt, viel schmäler als der Vorderrand. Lippe etwas länger als breit, nach vorn erweitert und abgerundet. Taster den Mund stark überragend. Prothorax flach, ziemlich gross, so breit als der Kopf,

Digitized by Google

nicht ganz noch einmal so breit als lang, nach hinten verschmälert, Vorderrand stark ausgeschnitten, platt; jederseits neben der Mitte ein kurzer Querstrich und dahinter ein eingedrückter Punkt; Vorderwinkel abgerundet, kaum ausgehöhlt; Seiten abgerundet, schräge, fein gerandet; Hinterwinkel stark abgerundet; Hinterrand gerade, dicht neben seiner Mitte ein seichter Eindruck, mit zwei flach erhabenen Punkten. Leib lang und schmal, Appendices abdominales klein, kegelförmig, zweigliedrig. Appendices anales beim Männchen zwei kleine getrennte Spitzen. Sechstes Bauchschild beim Weibchen wenig grösser als das vorhergehende, flach abgerundet. Füsse kurz, dünn, viel kürzer als der Leib; Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das vierte Glied des Tarsus länger als die drei ersten zusammen. Flügel schmal, länglich eiförmig, nicht zweimal so lang als der Körper, nicht voll viermal so lang als breit, fast gleich breit, mit stumpfer Spitze. Schuppe länger als der Mesothorax, gerade abgeschnitten, aussen fast gerade. Subcosta der Costa nahe und parallel, in der Spitzenhälfte werden beide Adern stärker und etwas mehr getrennt. Die Mediana entspringt aus der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta, schwingt sich zuerst leicht nach unten und läuft dann wenig vor der Mitte der Flügelbreite gerade zur Spitze und ist kurz vor derselben gespalten. Die Submediana verläuft ihr nahe und parallel, gerade zur Spitze, und versorgt mit 10 bis 12 meist einfachen geraden Zweigen, die ersten kräftiger, den ganzen Hinterrand. Kopf und Thorax sind polirt; das ganze Thier, selbst die Membran der Flügel, fein behaart. Die Flügel sind sehr fein chagrinirt; Andeutungen von Geäder finden sich zwischen Subcosta und Mediana. Die Subcosta ist etwas dicker und dunkler als die Costa. Eine Zahl nicht ausgefärbter Stücke ist heller gelblich, die Flügel matt, weiss. Die Beschreibung ist nach Spiritus-Stücken entworfen.

Soldat. In demselben Glase mit der Imago befand sich eine Anzahl Soldaten. Sie sind 6 mill. lang, sehr schmal und lang gestreckt, weisslich, der Kopf gelb, gegen den Mund hin dunkler. Der Kopf ist klein, birnförmig, gegen den Mund schmäler, flach gewölbt. Dicht über der gespitzten schmalen Lippe liegt eine grosse rundliche Oeffnung durch eine helle Membran verschlossen. Die Bildung ist derartig, als wenn hier eine kurze Nase abgeschnitten wäre. Die schwarzen, spitzen, säbelförmig

Digitized by Google

nach Innen gekrümmten, ungezähnten Mandibeln haben etwas mehr als die halbe Kopfeslänge und stehen mehr vom Aussenrande entfernt. Fühler etwa so lang als der Kopf, 14gliedrig, die Glieder kuglig, kurz. Prothorax herzförmig, flach, wenig schmäler als der Kopf, vorn stark ausgeschnitten. Leib sehr lang und dünn, App. anales spitz, etwas getrennt; App. abdominales kegelförmig, dreigliedrig.

Ich besitze T. Marabitanas in westindischem Kopal. In einem Stücke liegen mit einem Soldaten zusammen eine grössere Zahl Arbeiter, die in Gestalt und Färbung mit Ausnahme des kleinen rundlichen Kopfes den Soldaten durchaus ähnlich sind. In einem anderen Stücke liegt neben einer Anzahl geflügelter Imagos ein Nasutus und ein Arbeiter. Beide sind dunkelbraun und bis auf die Kopfform einander sehr ähnlich. Ob sie auch hergehören, scheint zweifelhaft, wenigstens unterscheiden sie sich wesentlich von dem beschriebenen Soldaten und Arbeiter.

Vaterland. Brasilien, in St. Jose de Marabitanas am Rio Negro nahe der Gränze Columbiens von *Natterer* gesammelt. Imago und Soldaten in Spiritus Mus. *Vienn.* Auf der Etiquette ist beigefügt: zerstört in den Häusern das Holzwerk.

Anmerkung. Es steht diese Art dem T. testaceus sehr nahe, und ich habe geschwankt, ob selbe nicht nur unausgefärbte Stücke seien. Die Vergleichung einer beträchtlichen Anzahl beider Arten, lässt sie mich trennen. Der Körper von T. testaceus ist kürzer, dicker, die Flügel relativ kürzer und etwas breiter, Kopf kreisrund, die Augen grösser, mehr vorstehend, der Prothorax hinten weniger verengt, fast gleich breit: Färbung dunkler kohlschwarz, die Flügel schwarzbraun, weniger matt.

30. Termes tenebrosus *Kollar*.

Fusco niger, prothorace fusco, ore, antennis, pedibus, segmentorum abdominalium marginibus, ventre medio luteis; alis paulo opacis luteo-cinereis, venis costalibus brunneis; capite convexo, rotundàto, puncto medio impresso; ocellis majoribus oculis approximatis; prothorace rotundato.

Long. c. alis 12—16 mill.; Long. corp. $4\frac{1}{2}$ - 6 mill.; Exp. alar. 21—30 mill.

Digitized by Google

Termes tenebrosus *Kollar* * in Mus. Vienn.

Dem T. ater sehr ähnlich, meistens grösser. Färbung des Körpers wie dort, nur heller, Füsse und Fühler hellgelb, mitunter mit bräunlichem Anflug, die Leibschilder gelb geringt, der Unterleib in der Mitte gelblich, die Seiten bräunlich; die Flügel heller gefärbt, mehr durchscheinend, blass gelbgrau, die Adern nicht dunkler als die Flügel, die Randadern gelbbraun mit gelblichem Strich hinter der Subcosta. Kopf wie dort geformt, kurz und breit, einem Katzengesichte ähnlich. Der Scheitel wie dort mit einem kleinen Fontanellpunkt in einem seichten Eindruck; letzterer verschwindet mitunter, und der Fontanellpunkt tritt dann als kleiner gelber etwas erhabener Punkt vor. Die beiden eingedrückten Punkte zwischen den Nebenaugen sind weniger deutlich, dagegen steht unter jedem Nebenauge ein vertiefter runder Fleck, der durch seine glänzende meist rothe Farbe von der matten Umgegend scharf absticht. Bei T. ater findet sich dieser Fleck auch, ist aber viel weniger deutlich. Der Prothorax ist wie bei T. ater gebildet, aber meist etwas kürzer. Die Seiten weniger gerundet. Die Flügel wie dort, aber meist etwas schmäler, bis 5 mal so lang als breit; sie sind zwar matt, aber viel heller, die Adern der Mediana und der Submediana wenig markirt, von der Membran kaum zu unterscheiden. Der gelbe Strich ist um die Breite des Randfeldes von der Subcosta entfernt, während er bei T. ater fast gar nicht markirt ist und sich dicht an die Ader legt. Das Geäder ist nicht verschieden. Die Färbung der Flügel ist wie bei T. Marabitanas, aber noch heller. Die Vorderfüsse meist etwas bräunlich.

Vaterland. Brasilien, in der Provinz St. Paulo bei Ypanema von *Natterer* gesammelt. Mus. *Vienn*; *Selys Longchamps*; Neu-Freiburg, *Burmeister*. Mus. *Hall*.

Anmerkung. Unter 11 von *Natterer* gesammelten, durchaus gleichgefärbten Stücken, sind 4 so klein wie T. ater in beiden Geschlechtern. Die übrigen grösser gleichfalls in beiden Geschlechtern; mit letzterer stimmt das eine von *Burmeister* gesammelte Stück überein, hat jedoch die Flügel und ihre Adern wie T. ater gefärbt. Ich habe lange gezweifelt, ob beide Arten wirklich different seien, und bin auch jetzt noch nicht überzeugt. Wer nur einzelne Stücke vergleicht, wird sie ohne Weiteres trennen. Es liegt kein hinreichender Grund vor, T. tenebrosus für unausgefärbt oder für verblasst

Digitized by Google

zu halten, die angeführten Verschiedenheiten sind beachtungswerth, und es werden neue Untersuchungen an Ort und Stelle nöthig sein, um Sicherheit zu erlangen.

Vielleicht gehört hierher als Arbeiter T. devastans *Kollar*.

31. Termes ater. *Hagen*.

(Tab. III, fig. 26.)

Fusco niger, prothorace fusco, ore, antennis, pedibus, ventre luteis; alis opacis nigro-cinereis, venis costalibus fuscis; capite convexo rotundato, puncto medio impresso; ocellis majoribus oculis approximatis; prothorace parvo fere orbiculari.

Long. c. alis 12 mill; Long. corp. 5 mill; Exp. alar. 22 mill.

Termes morio *Walk.* * Brit. Mus. p. 514, no. 12.

Wenig grösser als T. debilis, ihm in Form und Farbe sehr ähnlich. Schwarzbraun, matt, Prothorax braun, Mund, Fühler, Füsse, Unterseite heller, gelbbraun, Flügel matt, aschgrau, die Randadern dunkler. Kopf klein, ziemlich gewölbt, rund, fast etwas breiter als lang, Hinterkopf kurz, flach gerundet, die grossen runden, sehr stark vorspringenden Augen ihm genähert; davon nach innen sehr nahe und weniger als um ihre Breite entfernt die grossen runden Nebenaugen. Scheitel flach mit kleinem Eindruck. Zwischen den Nebenaugen und etwas tiefer zwei eingedrückte beisammenliegende Punkte. Vorderrand verschmälert, nicht eingedrückt; Epistom gross, stark aufgewulstet, in der Mitte eingeschnürt. Fühler kurz, dick, kaum so lang als Kopf und Prothorax, gegen die Spitze hin dicker, 15gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die folgenden, zweites Glied cylindrisch, etwas länger als breit, drittes klein ringförmig, vom vierten an allmählig dicker, kugelförmig. Prothorax sehr klein, schmäler als der Kopf, kaum noch einmal so breit als lang, flach. Vorderrand fast gerade, dahinter zwei schräge sich treffende Striche eingedrückt. Vorderwinkel flach, wenig herabgedrückt, fast im rechten Winkel, Seiten konvex in den Hinterrand übergehend, so dass der Prothorax fast $\frac{3}{4}$ eines

Digitized by Google

Kreises bildet. Kopf und Prothorax fein aber sehr dicht behaart und dadurch matt. Leib schmal, cylindrisch; Appendices abdominales kurz; Appendices anales beim Männchen fehlen. Sechstes Bauchschild beim Weibchen gross abgerundet. Füsse schlank, den Leib nicht überragend, das letzte Glied des Tarsus so lang als die vier ersten zusammen. Flügel wie bei T. morio, jedoch Mediana und Submediana weiter getrennt, die Mediana im Spitzendrittel gegabelt, giebt 3 Zweige zum Hinterrande, die Submediana hat etwa 8 viel schrägere, längere und weitläuftiger gestellte Zweige. Der braune Strich unter der Subcosta ist stärker.

Vaterland. Brasilien bei Neu-Freiburg von *Burmeister* gesammelt. Mus. *Hall.* Sieben getrocknete Stücke Männchen und Weibchen; — Columbien von *Cuming* im *Brit.* Mus.

Anmerkung. Von T. morio und debilis unterscheidet sie der matte Kopf und Prothorax und die schrägen weitläuftigen Zweige der Submediana. Von T. debilis überdiess die Farbe der Fühler. *Walker's* T. morio gehört nach den Typen hierher. — Vielleicht gehört hierher der Arbeiter Nasutus, den ich bei T. similis beschrieben habe, da *Burmeister* ihn im selben Neste mit jener Art antraf.

32. Termes opacus. *Hagen.*

Tab. III, fig. 27.

Piceo niger, ore, antennis fuscescentibus, pedibus luteis, tibiis fuscis; alis opacis, nigro-cinereis, venis costalibus fusco nigris; capite majori, plano, rotundato, tuberculo orbiculari, ocellis parvis, distantibus, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 18 mill; Long. corp. 8 mill; Exp. alar. 34 mill.

Kohlschwarz, glänzend; Mund und Fühler bräunlich; Füsse gelb mit braunen Schienen; Leibesschilder heller gerandet; Flügel schwarzgrau, etwas durchscheinend, Randfeld dunkler. Kopf gross, fast kreisrund, flach; Hinterhaupt flach abgerundet; Augen ziemlich gross, rund, stark vorspringend; davon nach innen um ihre Breite entfernt die runden, ziemlich kleinen, stark nach aussen sehenden Nebenaugen. Scheitel flach eingedrückt, in der

Digitized by Google

Mitte uhrglasförmig erhabene, grosse, jedoch nicht scharf begränzte Fontanelle. Nebenaugen durch einen Querwulst verbunden, davor gegen den Mund hin ein quadratischer Eindruck; jederseits nach aussen ein eingedrückter Punkt. Vorderrand ausgeschnitten, die Ecken abgerundet. Epistom gross, gewulstet. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, 17gliedrig, Basalglied lang, cylindrisch, das zweite so lang als breit, das dritte sehr klein ringförmig, die übrigen kolbig, das letzte eiförmig. Lippe so lang als breit, abgerundet. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, flach halbkreisförmig, vorn leicht ausgerandet, Seiten und Hinterrand in fortlaufender Kurve, letzterer in der Mitte leicht ausgeschnitten und herabgedrückt. Vorderrand schmal aufgebogen, jederseits dahinter ein eingedrückter Querstrich; Vorderecken fast im rechten Winkel, etwas herabgebogen und ausgehöhlt, die Spitze leicht gerundet. Leib eiförmig; Appendices abdominales kurz, kegelförmig, zweigliedrig; Appendices anales fehlen beim Männchen, doch ist daselbst der Rand des Bauchschildes doppelt aber schwach eingedrückt. Sechstes Bauchschild beim Weibchen gross, eliptisch, seitlich ausgerandet. Füsse schlank, das letzte Glied des Tarsus länger als die drei vorhergehenden zusammen. Flügel in Form, Färbung und Geäder wie bei T. testaceus, nur sind die Adern kräftiger, die Mediana ist nicht nach unten geschwungen, sondern gerade, weiter von der Submediana getrennt, gabelt sich bald hinter der Mitte und versorgt mit 5 Zweigen das Spitzendrittel des Hinterrandes. Das Thier ist wenig aber länger behaart, Kopf und Thorax sehr blank polirt.

Larve. Die getrockneten Stücke sind 3 mill. lang, schwarz, Mund, Fühler, Füsse, Thorax und After gelblich. Kopf flach gewölbt, rund, gegen den Hinterkopf etwas schmäler; Fühler 15gliedrig, die beiden ersten Glieder cylindrisch, dann einige kleine ringförmige Glieder, die übrigen länger, eiförmig; dicht hinter den Fühlern geht eine feine weisse Linie quer über den Kopf, die eine vom Hinterkopf kommende Mittellinie trifft; dicht vor dem stark gewölbten Epistom ein viereckiger Eindruck; der vordere aufgebogene Lappen des Prothorax eliptisch gerundet. Meso- und Metathorax mit kleinen Flügelscheiden. Füsse lang.

Arbeiter. Nasutus. Taf. I, fig. 19. Die getrockneten Stücke sind 4 mill. lang, gelblich, nur der Kopf glänzend schwarz.

Digitized by Google

Der Kopf sehr eigenthümlich gebildet, gross, stark aufgetrieben, der Hinterkopf fast gerade aufstehend, nach oben erweitert, birnförmig, von vorn nach hinten etwas abgeplattet; die Mittellängslinie flach eingedrückt; die kurze, scharf gespitzte Nase ist mit etwas dickerer Basis unten an den Kopf gefügt. Fühler 14gliedrig, gelblich, länger als der Kopf, die Mittelglieder sehr verlängert. Der vordere Lappen des Prothorax aufgerichtet, halbkreisförmig abgerundet. Füsse sehr lang.

Vaterland. Brasilien, bei Lagoa santa und Congonhas nebst den früheren Zuständen von *Burmeister* in Baumnestern gesammelt; Para von *Sieber*, Cassapava von *Sello* im Mus. *Berol.*

33. Termes testaceus. *Linné.*

(Tab. II, fig. 12; Tab. III, fig. 28.)

Piceo-niger, ore lutescente, antennis fuscis pallide annulatis, abdomine fusco, subtus pallidiori, pedibus lutescentibus genubus fuscis; alis opacis, nigrocinereis, venis costalibus fusco nigris; capite plano, rotundato, puncto medio prominulo; ocellis parvis paulo distantibus, prothorace majori, quadrangulari.

Long. c. alis 14 mill; Long. corp. 7 mill; Exp. alar. 27 mill.

Hemerobius testaceus *Linn.* Syst. Natur. X. p. 550, no. 6; ed. XII, p. 912, no. 8; ed. XIII, p. 2641, no. 8.
Termes testaceus *Burm.* * II, p. 767, no. 10.
Termes morio *Fabr.* Entom. syst. II, p. 90, no. 3.
Termes morio *Rbr.* * Neuropt. p. 305, no. 7.
Termes morio *Erichs.* * *Schomburgk* Reise III, p. 582 no. 2.
Termes nasutus *Walk.* * Br. Mus. p. 506, no. 5.
Perla fusca *De Geer* * Mém. III, p. 567, no. 1; ed. *Goetze* III, p. 366, no. 1, Tab. 27, fig. 4, 5; *Retzius* p. 60, no. 205.

Kopf und Thorax kohlschwarz, Mund gelblich, Fühler braun, weisslich geringt. Leib oben dunkel, schwarzbraun, unten hellbraun, Füsse gelblich, die Schienen bis gegen die Mitte, die Schenkel vom Knie aufwärts bräunlich; Flügel matt, schwarz-

Digitized by Google

braun, der Rand etwas dunkler. Kopf klein, flach, kreisrund; Augen mittelmässig gross, etwas vorstehend; davon um ihre Länge getrennt nach vorn und innen die kleinen, ovalen Nebenaugen. Auf dem Scheitel wird ein runder Eindruck durch einen kleinen, von dem erhabenen Fontanellpunkt nach oben laufenden Kiel getrennt; nach unten davon geht eine eingedrückte seichte Rinne, die sich zwischen den Nebenaugen spaltet. Vorderrand wenig ausgeschnitten, quer eingedrückt, Vorderwinkel abgerundet, aufgeworfen. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, gegen die Spitze dicker, 19- bis 20gliedrig, Basalglied cylindrisch, länger aber wenig dicker als die übrigen, das zweite so lang als breit, länger als das sehr kurze, ringförmige, dritte Glied, die nächsten kurz aber grösser als das dritte, die übrigen kuglig, das letzte eiförmig. Epistom klein, wenig aufgetrieben, schmäler als der Vorderrand, Lippe länger als breit, vorn abgerundet. Prothorax so breit als der Kopf, gross, flach, querviereckig, nicht ganz noch einmal so breit als lang, Vorderrand stark ausgeschnitten, glatt, jederseits neben der Mitte ein kurzer Quereindruck, Vorderwinkel etwas abgerundet, herabgebogen, wenig ausgehöhlt, Seiten mehr gerade, Hinterwinkel stark abgerundet, Hinterrand in der Mitte leicht ausgerandet, Seiten fein gerandet, ein seichter Quereindruck in der Mitte des Hinterrandes. Leib eiförmig, Appendices abdominales kurz, zweigliedrig, stumpf, kegelförmig, Appendices anales beim Männchen zwei kleine getrennte Spitzen; sechstes Bauchschild beim Weibchen gross, flach gerundet. Beine wie bei T. Marabitanas. Flügel wie bei jener Art, aber etwas breiter, Geäder nicht verschieden. Kopf und Thorax sind polirt, das ganze Thier ist sehr dicht behaart.

Vaterland. Ich habe eine grosse Anzahl Männchen und Weibchen, aber nur getrocknete Stücke verglichen. Surinam von *Rolander*, *De Geers* Type Mus. *Holm.*; Cayenne von *Leschenauld*, *Ramburs* Type coll. *Selys Longchamps*; Brittisch Guyana von *Schomburgk*, *Erichsons* Type Mus. *Berol.*; Venezuela, Puerto Cabello von *Appun* in meiner Sammlung, Brasilien aus Para von *Sieber*, *Burmeisters* Typen Mus. *Berol.*, Brasilien von *Langsdorff*; Chili aus Valparaiso Mus. *Holm*; Para, Brasilien, Mus. *Brit.*

Die früheren Zustände und die Lebensweise sind nicht bekannt.

Digitized by Google

Anmerkung. Die glückliche Erhaltung von *De Geer's* Type sichert diese Art. *Linne's* Hemerobius testaceus ist nicht mehr in seiner Sammlung vorhanden, aber zweifellos identisch, da er ihn wie *De Geer* von *Rolander* aus Surinam erhielt. Die Typen *Burmeisters*, *Ramburs*, *Erichsons* gehören gleichfalls bestimmt her. Die Differenzen mit T. marabitanas sind dort erwähnt. Ein weniger ausgefärbtes Stück aus Brasilien unterscheidet sich durch die schwärzlichen durchaus nicht gelblichen Flügel schon wesentlich von jener Art und unterstützt so meine Ansicht von ihrer Verschiedenheit. Es lässt sich annehmen, dass die früheren Zustände beider Arten sich ähnlich sehen werden, und da der Soldat von T. Marabitanas ungehörnt ist, so wird dadurch wahrscheinlicher, dass der von *Rolander* eingesendete und von *Linne* (T. fatale) und *De Geer* (T. destructor) abgebildete gehörnte Soldat nicht zu T. testaceus, sondern eher zu T. marginalis (nasutus *De Geer*) gehöre.

Es scheint nicht unmöglich, dass hierher ein Arbeiter Nasutus, auf Pflanzen in Guyana gesammelt Mus. *Vienn.* hergehöre. Er ist fast 4 mill. lang. Er ist dem bei T. morio beschriebenen, namentlich im Bau des Kopfes sehr ähnlich, aber kastanienbraun, die Schnauze etwas länger und spitzer, der Buckel auf ihrer Basis geringer. Der aufgebogene Lappen des Prothorax ist oben stark ausgeschnitten, fast zweilappig und dadurch sogleich leicht von dem von T. morio zu unterscheiden.

34. Termes morio. *Latreille.*

(Tab. III, fig. 29.)

Piceo niger, antennis, ore, pedibus, ventre lutescentibus; alis opacis nigro-cinereis, venis costalibus fusco-nigris; capite plano, quadrangulari, linea media bifida impressa; ocellis majoribus distantibus; prothorace parvo, semicirculari.

Long. c. alis 12—14 mill.; Long. corp. 5—6 mill; Exp. alar. 22—25 mill.

Termes morio *Latr.* * Hist. natur. XIII, p. 69, no. 3; Dict. d'Hist. nat. XXII, no. 3.
Termes morio *Burm.* * Hdb. II, p. 767, no. 11.
Termes cornigera *Motsch.* * Etudes entomol. IV, p. 10. Nasutus.

Kohlschwarz, glänzend, Mund, Fühler, Füsse, Unterseite gelblich braun; Flügel schwarz, matt, die Randadern dunkler. Dem T. testaceus und opacus ähnlich, aber kleiner. Kopf klein, fast

Digitized by Google

quadratisch, kaum gewölbt, die Ecken abgerundet; Augen gross, stark vorspringend, davon nach innen um ihre Breite oder selbst mehr getrennt, die ziemlich grossen, ovalen, vorspringenden Nebenaugen. Scheitel flach, nicht eingedrückt; eine kleine Längsfurche, wenig höher als die Nebenaugen beginnend, spaltet sich gegen den Vorderrand hin, doch ohne ihn zu erreichen, gabelförmig; davon nach aussen unter dem Nebenauge jederseits zwei eingedrückte Punkte. Vorderrand wenig ausgeschnitten, leicht eingedrückt, die abgerundeten Vorderwinkel etwas aufgetrieben; Epistom klein, wenig gewulstet. Fühler ziemlich kräftig, etwas länger als Kopf und Prothorax, 15gliedrig, Basalglied cylindrisch, länger als die übrigen, das zweite kleiner, so lang als breit, das dritte kleiner als das zweite und vierte, ringförmig; die übrigen dicker, kuglig, die letzten eiförmig. Lippe klein, so lang als breit, vorn abgerundet. Prothorax klein und kurz, schmäler als der Kopf, flach, etwas mehr als noch einmal so breit als lang, halbkreisförmig; Vorderrand fast gerade, in der Mitte verdickt und etwas aufgebogen; durch zwei grosse tief eingedrückte Punkte dicht hinter demselben liegend, läuft eine feine Querlinie bis in die wenig herabgedrückten und ausgehöhlten Vorderwinkel; Seiten und Hinterrand bilden eine fortlaufende Kurve; Vorderwinkel kaum abgestumpft; neben der Mitte des Hinterrandes ein Eindruck. Leib flach, breit, eiförmig; Appendices abdominales kurz, kegelförmig, zweigliedrig; Appendices anales fehlen beim Männchen. Beim Weibchen das sechste Bauchschild gross, seitlich gestutzt. Füsse schlank, den Leib überragend; das vierte Glied des Tarsus so lang als die drei ersten zusammen. Flügel von der Form von T. testaceus, matt, aber das Geäder kräftiger; letzteres wie bei T. lividus, auch läuft von der Subcosta etwas getrennt ein brauner Strich. Blank polirt, sonst durchweg, namentlich die Flügel, fein behaart.

Vaterland. Auf den Antillen in St. Domingo, Porto-Rico, Martinique und in ganz Südamerika (letzteres vielleicht unrichtig) sehr gemein. *Latreille.* — Porto Rico von *Moritz*, Port aux Princes von *Ehrenberg*, Venezuela von *Moritz* und *Appun* im Mus. *Berol.* und meiner Sammlung. — Santarem von *Bates*; Panama von *Motschulski;* Guatemala von *Sivers.*

Anmerkung. Ob Fabricius T. morio hergehört, scheint mir sehr zweifelhaft, sämmtliche Stücke aus Cayenne, die ich bis jetzt sah, sind

Digitized by Google

T. testaceus. Von *Latreille's* Typen liegt mir aus *Selys* Sammlung ein Stück vor, das von seiner Hand aus St. Domingo bezeichnet ist. *Burmeisters* Typen aus Porto Rico gehören sicher her; die von ihm erwähnte Abänderung in der Grösse ist T. debilis.

Es ist allerdings nicht durchaus sicher, aber doch wahrscheinlich, dass hierher eine Anzahl geflügelter Männchen gehört, die *Bates* bei Santarem gesammelt hat. Er fand sie in einem Hügelbau (composite Termitarium) mit mehreren Arten zusammenlebend, und zwar im innern Theile des Baues, nachdem er eine zwei Zoll dicke Schicht aus feiner Erde, die ein Soldat, T. trispinosus bewohnte, entfernt hatte. Ihre Wohnung bestand aus gelblichen, lederartigen, sehr festen Lamellenschichten. Mit ihnen fanden sich Nymphen. *Bates* Art hat 16gliedrige Fühler, einen Quereindruck auf der Stirn und hell aschgraue Flügel; der hintere Theil des Prothorax ist stark herabgebogen. Die sehr vertrocknete (4 mill. lange) Nymphe ist wie die Imago gebildet, gelblich, die fast bis zum Ende des Hinterleibes reichenden Flügelscheiden aschgrau, die Augen schon schwarz. Ein Arbeiter Nasutus ist mit dem gleich zu erwähnenden T. corniger identisch.

Auf derselben Nadel mit einer Imago aus Columbien steckt ein 3 mill. langer Arbeiter, Kopf schwarzbraun glänzend polirt, gegen den Mund hin verwaschen gelblich mit schwarzen Vorderwinkeln; etwas oberhalb der Fühler geht quer über den Kopf eine gerade weisse Linie, auf welche eine vom Hinterkopf kommende Längslinie im rechten Winkel trifft; von den Fühlern geht jederseits eine weisse Linie um den Aussenrand des Kopfes, erreicht aber nicht die weisse Mittellinie des Hinterhauptes. Der rundliche Kopf ist gegen den Mund hin nicht verengt; Augen fehlen; Fühler kräftig, 13gliedrig, die beiden Grundglieder cylindrisch, das zweite kürzer, dann drei kleine ringförmige Glieder, die übrigen kuglig, allmälig stärker, das letzte gross, spindelförmig. Der vordere Theil des Prothorax bildet einen eliptischen Lappen mit ausgerandeter Spitze. Der Körper ist graulich weiss, Fühler und Füsse weisslich. Mit diesen Arbeitern und Nymphen identisch sind die von *Motschulski* bei Obispo auf Panama im März gesammelten Thiere, die dort auf Bäumen in den bekannten, negerkopfartigen Nestern leben und Röhren längs den Stämmen bilden. Der ausser jenen Arbeitern dazu gehörige Arbeiter (Nasutus) ist T. corniger *Motsch.* und 3 mill. lang. Der

Digitized by Google

grosse 1 mill. breite Kopf hat die Form einer etwas flach gedrückten Kugel, die kegelförmige Nase ist halb so lang als der Kopf, kurz, breit, scharf gespitzt; ihre Basis dicker, oben stärker gewölbt, so dass seitlich gesehen der obere Rand der Spitze zwar in einer geraden Linie mit dem Kopfe liegt, die aber von der gewölbten Basis leicht überragt wird. Auf dem Kopf, wo die Spitze beginnt, ein leichter halbmondförmiger Eindruck. Augen fehlen. Fühler so lang als der Kopf, 14gliedrig, kräftig, Basalglied lang, cylindrisch, das zweite und vierte kleiner, das dritte länger, die übrigen umgekehrt kegelförmig, allmählig länger. Prothorax sehr klein, vom Hinterkopf stark überragt, der kurze aufgeworfene Vordertheil abgerundet. Kopf polirt, schwarz, die Endhälfte der Spitze roth, das übrige Thier gelblich braun, zerstreut behaart.

Bei der Art aus Panama befand sich ein 4 mill. langer Soldat. Der ledergelbe Kopf mit dunklerem Munde ist lang, schmal, fast cylindrisch, oben leicht abgeflacht, hinten gerundet, vorn steil abfallend mit zwei rundlichen Höckern zwischen denen eine flache Rinne verläuft; in derselben etwas oberhalb der Höcker ein erhabener offener Punkt. Fühler 15gliedrig, das zweite kürzer. Mandibeln etwas länger als der halbe Kopf, vom Aussenrande etwas entfernt stehend, schmal, wenig nach innen und oben gekrümmt, scharf gespitzt, ungezähnt. Lippe eiförmig gespitzt. Prothorax flach, klein, viereckig, hinten verschmälert, die Ecken abgerundet, vorn stark, hinten wenig ausgeschnitten. Leib klein eiförmig, App. abdominales kegelförmig.

Ob der Soldat hergehört, weiss ich nicht. Unter *Bates* Termiten fand sich derselbe Soldat aus Santarem als zu einer T. nigricans ähnlichen Art gehörig (T. corticicola *Bates*) bezeichnet. Die Differenz in der Grösse macht mir die Angabe aber sehr zweifelhaft. Ferner fand sich nochmals derselbe Soldat etwas erwachsener mit vertrockneten Larven als mit T. albidus gesammelt vor.

Mit den erwähnten Panama-Termiten sind eine Anzahl Arbeiter nebst drei der Form Nasutus identisch. Sie befanden sich in Spiritus und sind vom Dr. *von Sivers* in Guatemala bei Chignimula gesammelt.

Digitized by Google

35. Termes simplicinervis *Bates.*

Fuscus, antennis, ore, pedibus, ventre lutescentibus; alis opacis cinereis, venis costalibus fusconigris; capite plano rotundato, linea media tenui impressa; ocellis magnis approximatis, prothorace majori, plano, cordiformi.

Long. c. alis 12 mill.; Long. corp. 5 mill.; Exp. alar. 21 mill.

Diese Art, von der ich nur zwei geflügelte Imago Männchen gesehen habe, stimmt in der Färbung fast genau mit jenen Stücken überein, die von *Bates* gesammelt und von mir T. morio zugesellt sind. *Bates* versichert bestimmt, dass sie von jener Art verschieden seien, was auch durch die Form-Differenzen bestätigt wird. Sie sind etwas kleiner, Kopf dunkelbraun, der Prothorax etwas heller. Der Kopf ist mehr kreisrund, namentlich der Hinterkopf flacher gerundet; Scheitel mit einem seichten Quereindruck, darunter eine sehr feine eingegrabene Linie; Epistom grösser, stärker gewulstet, der Vorderrand des Kopfes stärker ausgeschnitten. Die Augen viel flacher, die Nebenaugen gross, eiförmig, fast dicht am Auge liegend. Fühler 16gliedrig. Prothorax grösser, flach, so lang als breit, nach hinten weniger verengt, ohne eingedrückte Punkte. Geäder wie dort.

Vaterland. Bei Santarem am Amazonenstrom von *Bates.* Er bemerkt dazu: Gefunden in einem composite Termitarium, und verschieden von T. morio. Diese Art scheint ihren Weg aus dem Innern des Baues durch die Kammern von T. trispinosus zu machen, der die Aussenwälle bewohnt.

36. Termes obscurus *Heer.*

Alis fusco nigris, apice latioribus; mediana apice bifida.

Exp. alar. 28 mill.

Termes obscurus *Heer.* Insectenfauna Oeningens II, p. 33, Tab. 3, fig. 4.
Termes obscurus *Giebel.* Fauna der Vorwelt, II, p. 295.

Digitized by Google

Flügel dunkel braunschwarz, länglich, hinter der Mitte am breitesten, vorn ganz stumpf zugerundet. Costa und Subcosta nahe und kräftig, besonders die letztere; Mediana in der Mitte der Flügelbreite, also das Subcostalfeld sehr breit, gerade, erst in der zum Hinterrande gehenden Spitze gegabelt. Submediana der Mediana sehr nahe und parallel, versorgt den ganzen Hinterrand mit 11 Zweigen.

Vaterland. Radoboj, nur zwei Flügel. Prof. *Heer* stellt T. obscurus dem T. testaceus nahe, wofür namentlich die Farbe spricht. Nach der Form der Flügel würde er T. lividus näher stehen.

T. obscurus *Giebel.* Fauna der Vorwelt, II, p. 297 ist davon verschieden. Die Art soll in Bernstein (?) liegen, ist ein kleiner Termes, aber nach der Beschreibung nicht näher zu bestimmen.

37. Termes croaticus *Heer.*

Mediana Submedianae approximata, a Subcosta distante, recta.

Long. alae circa 15 mill.

Termes croaticus *Heer.* Insectenfauna Oeningens, II, p. 34, no. 18, Tab. 3, fig. 5.
Termes croaticus *Giebel.* Fauna der Vorwelt, II, p. 295.

Nur $\frac{2}{3}$ des Flügels erhalten. Die Randadern stark vortretend, nahe, parallel. Mediana der Submediana sehr nahe und parallel in der Mitte der Flügelbreite; Mediana gerade, einfach; vielleicht zwischen ihr und Subcosta feine Adern. Die Submediana versorgt mit zahlreichen schrägen Zweigen den Hinterrand.

Vaterland. Radoboj. Die Anordnung des Geäders spricht für Eutermes.

38. Termes debilis *Heer.*

(Tab. III, fig. 30.)

Fusco-niger, antennis albo annulatis, ore, pedibus, ventre medio lutescentibus; alis opacis, nigro-

Digitized by Google

cinereis, venis costalibus fuscis; capite convexo, quadrangulari, puncto medio impresso; ocellis parvis, oculis approximatis; prothorace parvo rotundato.

Long. c. alis 8½ mill; Long. corp. 3½ mill; Exp. alar. 16 mill.

Termes morio *Burm.* * (partim) II, p. 767, no. 11.
Termes debilis *Heer* * Insectenfauna der Tertiärgebilde. II, p. 35, no. 19; tab. 3, fig. 6.
Termes debilis *Giebel* Fauna der Vorwelt II, p. 295.

Schwarzbraun, glänzend, Fühler fein weiss geringt, Mund, Füsse hellbraun, Leib unten in der Mitte gelblich; Flügel matt, schwärzlich grau, die Randadern dunkler. In Form und Färbung dem T. morio sehr ähnlich, aber nur halb so gross. Kopf klein, leicht gewölbt, viereckig, die Ecken abgerundet. Die grossen runden Augen stark vorspringend, davon nach innen und kaum um ihre Breite getrennt kleine runde Nebenaugen. Scheitel leicht gewölbt mit einem feinen Fontanellpunkt; gegen den Mund hin zwei eingedrückte Punkte. Vorderrand sehr breit, eingedrückt, kaum ausgeschnitten. Fühler kräftig, länger als Kopf und Prothorax, gegen die Spitze dicker, 15gliedrig, Basalglied cylindrisch, länger und dicker als die folgenden, das zweite etwas länger als breit, das dritte sehr klein ringförmig. Die nächsten Glieder klein, kuglig, etwas grösser als das dritte, dicht auf einander gedrängt, die folgenden allmälig grösser, die letzten eiförmig. Epistom schmäler als der Vorderrand, leicht aufgetrieben; Lippe klein, abgerundet. Prothorax klein, schmäler als der Kopf, nach hinten verengt, noch einmal so breit als lang, Vorderrand wenig ausgeschnitten, aufgeworfen und durch eine Furche begränzt, dahinter jederseits neben der Mitte ein eingedrückter Punkt; Vorderwinkel stark abgerundet, herabgedrückt, ausgehöhlt. Die Seiten laufen schräg durch die stark abgerundeten Hinterwinkel in den Hinterrand über; letzterer scheint gerade, herabgedrückt, in der Mitte mit einem eingedrückten Punkt. Leib kurz, platt, eiförmig. Appendices abdominales ziemlich kräftig, kurz, zweigliedrig. Appendices anales beim Männchen fehlen. Sechstes Bauchschild beim Weibchen ziemlich gross abgerundet. Flügel wie bei T. morio, Mediana und Submediana laufen in der Mitte

Digitized by Google

des Flügels gerade zur Spitze. Mediana ungespalten oder mit einem kleinen Zweig an der Spitze, Submediana mit 10 einfachen Zweigen. Unter der Subcosta läuft wie dort ein bräunlicher Strich. Kopf und Thorax sind glänzend polirt, sonst das ganze Thier nebst den Flügeln fein behaart.

Vaterland. Portorico von *Moritz*, Brasilien Mus. *Berol.*; Congonhas von *Burmeister* gesammelt. Ich habe 4 getrocknete Stücke, Männchen und Weibchen gesehen, und zwei in Copal, eines davon *Heers* Type aus dem *Züricher* Museum. Das andere liegt mit C. brevis im selben Stück. Aus dem Kabinett der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg (no. 559). Die früheren Stände und die Lebensweise sind unbekannt.

Anmerkung. Die beiden Stücke aus Portorico sind von *Burmeister* als Abänderungen in der Grösse zu T. morio gezogen und mit dem Stück aus Brasilien übereinstimmend. Das einzige schlecht erhaltene Stück aus Congonhas ist noch schlanker, doch rühren die Differenzen wohl nur vom Eintrocknen. T. debilis ist T. morio sehr ähnlich, aber nur halb so gross, der Scheitel mehr gewölbt, ohne Längsfurche, die Nebenaugen kleiner und näher den Netzaugen, die Fühler kürzer, dicker, schwarz, weiss geringt, der Prothorax schmäler, Vorderwinkel abgerundet, die eingedrückten Punkte hinter der Furche. Professor *Heer* ist mit mir einverstanden, dass seine Type in Copal und nicht in Bernstein lagert.

Unter den von Prof. *Burmeister* in Brasilien gesammelten Termiten befanden sich einige in Spiritus, doch mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass sie an verschiedenen Orten gesammelt seien. Eine flügellose Imago unterschied sich von T. simplicinervis nur wenig, namentlich durch etwas andere Form des Prothorax mit 2 eingedrückten Punkten und dunklere Schienen. Ein Paar trächtige Nymphen (Taf. I, fig. 26.) mit dickem Leibe, durch ihre kurzen Flügelscheiden der zweiten Form von *Lespès* angehörig, sind bestimmt Eutermes, etwa von der Grösse von T. ater. Wohin sie gehören, vermag ich nicht zu entscheiden; gleichfalls nicht von 2 Arbeitern, der eine gewöhnlich gefärbt, der andere ganz dunkelbraun. Diesen Thieren war ein merkwürdiger Soldat (Tab. I, fig. 15.) beigefügt. Weisslich, Kopf ledergelb; Long. corp. 7 mill. Der viereckige stark gewölbte Kopf zeigt vorn einen Ansatz von Höckern in der Art wie T. trispinosus, aber weniger entwickelt und stumpf abgerundet. Die Oberlippe ist viereckig, vorn breiter, scharf abgeschnitten. Die

Digitized by Google

sehr dünnen striemenartigen Mandibeln länger als der Kopf, doppelt gewunden. Fühler so lang als jene, 14gliedrig; Prothorax mit vorderem halbkreisförmigen Lappen. Wohin der Soldat gehöre, weiss ich nicht; wahrscheinlich zu Eutermes.

39. Termes exiguus *Hagen.*

Piceo niger, antennis brunneis pallide annulatis, pedibus brunneis, genubus fuscis, abdomine fusco, subtus apice basique media pallidis; alis opacis, cinereis, venis costalibus nigris, capite convexo, oblongo, puncto medio prominulo; ocellis parvis, oculis approximatis; prothorace parvo rotundato.

Long. c. alis 6½ mill.; Long. corp. 3 mill.; Exp. alar. 11 mill.

Kopf und Prothorax glänzend schwarz, Mund, Fühler und Füsse hellbräunlich, die Fühler heller geringt, die Füsse mit dunkleren Knieen; Leib braun, unten die Spitze und ein Streif in der Mitte der Basis heller; Flügel matt, aschgrau, die Randadern schwarz. Dem T. debilis in Form und Färbung sehr ähnlich, aber viel kleiner; Kopf stärker gewölbt, länger, mit einem kleinen vorstehenden Punkt auf der Stirn; der breite Vorderrand nicht niedergedrückt, sehr stark halbkreisförmig ausgeschnitten; Augen weniger vorspringend, Nebenaugen wie dort. Fühler so lang als der Kopf, 13gliedrig, kräftig, gegen die Spitze allmählig dicker; die beiden Grundglieder cylindrisch, das zweite kürzer, die beiden nächsten klein ringförmig, die übrigen kuglig, das letzte eiförmig. Prothorax von der Form von T. debilis, aber flach, der Vorderrand kaum aufgebogen, die Vorderwinkel nicht herabgedrückt; vom Vorderrande geht nach hinten in der Mittellinie eine eingedrückte Rinne, die mit einem stärker eingedrückten Punkt beginnt. Leib wie bei T. debilis, App. abdominales sehr klein. Flügel wie dort, Mediana im Spitzendrittel gespalten, Submediana mit etwa sieben Zweigen.

Vaterland. Santarem am Amazonenstrom. *Bates* beobachtete sie in dicken Schwärmen bei regnichtem bewölkten Wetter um Mittag. Ihr Bau war ein Kegel, so klein, dass er ihn

Digitized by Google

mit der Hand bedecken konnte; er war aus einer sehr feinen papierartigen Masse zwischen Zweigen und Krautwurzeln geformt. Die Arbeiter waren emsig beschäftigt, kleine Oeffnungen aus der äusseren Wand zu beissen, um die Imagos hinaus zu lassen. *Bates* fand im Neste eine grosse Anzahl Nymphen, Imagos und eine geringere Zahl Larven im Vergleich zu anderen Arten.

Von der Imago habe ich 4 getrocknete Männchen gesehen, von Nymphen ein Männchen und Weibchen. Letztere liegen mir nicht vor, waren aber analog den bei verwandten Arten beschriebenen gebildet. Die dazu gehörigen, als Larven von Arbeitern und Soldaten bezeichneten Thiere sind 3 Soldaten.

Soldat. 4 mill. lang, weiss, Kopf gelblich, vorn bräunlich, Mandibeln schwarz, Fühler bräunlich, hell geringt. Kopf gerade, noch einmal so lang als breit, cylindrisch, gegen den Mund hin plötzlich gestutzt. Es entsteht dadurch ein begränztes rundliches Feld, von einer Mittellängsfurche durchzogen; oben auf dem Kopfe einige erhobene kleine Längsfalten; der Vorderrand convex, die Seitenecken etwas scharf vorspringend. Die Bildung hat Aehnlichkeit mit dem gestutzten Hinterleibsende eines Bostrichus. Oberlippe eiförmig, gespitzt. Fühler kürzer als der Kopf, 13gliedrig, ähnlich der Imago. Mandibeln von $\frac{2}{3}$ Kopfeslänge, gerade, schmal, bis zur leicht nach innen gebogenen Spitze gleich breit, der Innenrand nicht gezähnt aber rauh bis kurz vor der Spitze. Prothorax klein, viel schmäler als der Kopf, der wenig aufgebogene Vorderrand flach gerundet, mit einer Mittellängsrinne, die der Vorderrand einkerbt. Der stark behaarte Leib sehr vertrocknet.

40. Termes fumipennis. *Walker.*

Piceus, subtus, antennis pedibusque fulvis; caput antice fulvum; abdomen subtus luteum, alae fuscae.

Long. corp. 5 mill. ($2\frac{1}{2}$ Lin.); Exp. alar. 24 mill. (12. Lin.)

Pechfarbig, behaart, glänzend, fast linienförmig, unten lederfarben; Kopf fast eliptisch, sehr viel länger als breit, Scheitel

Digitized by Google

niedergedrückt, vorn lederfarben, so breit als der Thorax; die Nebenaugen dicht neben den Augen liegend; Mandibeln mit schwarzer Spitze; Fühler lederfarben, ein wenig länger als der Kopf, die Glieder fast gleich lang; Prothorax beinahe zweimal breiter als lang, vorn concav, hinten convex seitlich etwas convex; Leib keulenförmig, unten gelb, etwas länger und breiter als der Thorax; Füsse lederfarben, Schienen dunkler als die Schenkel; viertes Glied der Tarsen fast doppelt so lang als die vorhergehenden Glieder; Flügel braun, mehr ats doppelt so lang als der Körper; Adern braun, Randfeld ohne Queradern, aber zahlreiche, undeutliche Queradern zwischen Subcosta und Mediana, letztere gespalten; Submediana mit 12 Zweigen.

Vaterland. Neuholland. *Brit.* Museum.

Anmerkung. Eine nähere Beschreibung habe ich nicht entworfen und deshalb auch hier nur die von *Walker* übersetzt. T. fumipennis ist ein Eutermes und steht in Form und Färbung dem T. opacus am nächsten.

Vielleicht gehört hieher ein Arbeiter Nasutus von der Insel Eimeo. Er rührt von der Weltumseglung der schwedischen Fregatte Eugenie her. Mus. *Holm.* Er ist 3 mill. lang, in Form und Färbung fast genau wie der bei T. morio beschriebene T. corniger. Die einzigen wesentlichen Unterschiede, so weit sich dies nach einem getrockneten Stücke beurtheilen lässt, sind die etwas längere und spitzere Nase und ein deutlicher Ausschnitt am Vorderrande des aufgebogenen Prothorax-Lappen.

Es ist dies Stück von besonderem Interesse als der einzige Termit, der mir von den Inseln des Stillen Oceans vorgelegen hat. Sein Zusammengehören mit T. fumipennis ist natürlich sehr zweifelhaft, aber wenigstens nicht unmöglich. Ich habe ihm deshalb keinen neuen Namen geben mögen.

41. Termes trispinosus *Bates.*

(Tab. I, fig. 11.)

Miles, capite antice trispinoso; labro exciso.

Long. corp. 5 mill.

Soldat. Kopf ledergelb, gegen den Mund hin dunkler; Fühler und Füsse weisslich gelb; Leib vertrocknet. Kopf gross, ohne

Digitized by Google

die Kiefer 2 mill. lang, cylindrisch, noch einmal so lang als breit; Hinterkopf abgerundet. Gegen den Mund hin ist der Kopf fast senkrecht abgeschnitten, hier setzt sich oben und etwas schräge nach vorn sehend ein kurzer dreispitziger Aufsatz an. Er bildet einen kurzen breiten Kegel oben in der Mitte mit einer kurzen Spitze, die ähnlich wie beim Miles nasutus am Ende mit einer Membran geschlossen scheint. Nach rechts und links geht von der Basis des Kegels und gerade nach aussen gerichtet jederseits eine ähnliche Spitze, jedoch wohl am Ende verschlossen. Die vorn etwas ausgehöhlte Basis des Kegels ist dicht gelb behaart. Vorn dicht neben dem Kegel inseriren in einer runden Grube die Fühler; sie sind dünn, etwas kürzer als der Kopf, 14gliedrig, die Glieder cylindrisch, das erste dicker als die anderen, das dritte kurz, die übrigen in die Länge gezogen. Oberlippe quadratisch, klein, vorn jederseits mit einer scharfen, ziemlich langen, dünnen Spitze, in welche sich der Aussenrand der Lippe fortsetzt. Mandibeln etwas kürzer als der Kopf, fast am Aussenrande stehend, schwarz, schmal, gerade, nur die scharfe Spitze etwas nach innen gebogen, ungezähnt. Die linke Mandibel ist ganz gerade, doch scheint bei dem einzigen vorliegenden Stück die Spitze abgebrochen zu sein. Auf der Unterseite des Kopfes jederseits eine hervorragende Leiste. Prothorax klein, schmäler als der Kopf, der vordere aufgebogene Lappen ziemlich kurz, eliptisch. Leib sehr vertrocknet; Füsse schlank, kurz.

Vaterland. Santarem am Amazonenstrom von *Bates*. Die Sammlung enthielt nur zwei Stücke, zu denen das Manuscript Folgendes bemerkt. „Larven von Soldaten; diese Art bewohnt die Aussenwälle der composite Termitaria. Die Erde, von der ihre Kammern gebaut sind, ist von dunkler Farbe und sehr schwach mit einander verbunden. Diese Aussenwälle bedecken nicht den ganzen Hügel, sondern sind theilweise und zu Zeiten blos an einer Seite daran befestigt. Mitunter bei kleinen Hügeln fehlen sie ganz. Die einzigen Arten, die ich dort fand, waren Soldaten und Larven (vergl. T. cumulans) und Imago von T. morio.“

Wohin T. trispinosus als Soldat gehört, vermag ich nicht zu entscheiden, möglicher Weise zu einer Art aus der Gruppe

Digitized by Google

von T. morio. Unter den 12 von *Bates* gesammelten Arten scheinen T. testaceus, tenebrosus und morio die einzigen zu sein, unter denen zu wählen wäre.

42. Termes arborum *Smeathman.*

Fuscus, capite nigricante, ore, antennis, pedibus testaceis, tarsis luteis; alis opacis fusco cinereis, venis costalibus fuscis; capite parvo, rotundato, plano, puncto medio impresso, ocellis approximatis; prothorace cordiformi.

Long. c. alis 16 mill; Long. corp. 7 mill; Exp. alar. 29 mill.

Termes arborum *Smeathm.* Philos. Transact. Vol. 71, p. 141, no. 5, Taf. 10. fig. 21—24; edit. *Meyer* p. 14, Taf. 2.
Termes obscurus Mus. Berol.

Matt dunkelbraun, fein aber dicht behaart, Kopf schwarzbraun, Mund, Fühler, Füsse bräunlich gelb, Tarsen gelblich; Flügel undurchsichtig, bräunlich grau, die Randadern braun, dicht unter der Subcostalis eine verwaschene gelbe Linie, die gegen die Spitze hin deutlicher wird. Kopf klein, flach, rund, auf dem Scheitel ein seichter Eindruck, in dessen Mitte sich mehr oder weniger deutlich ein eingedrückter Punkt befindet. Vorderrand stark ausgeschnitten, dicht davor ein Eindruck. Augen mittelmässig gross, etwas vorspringend, davon wenig getrennt die ovalen vorspringenden Nebenaugen. Fühler wenig länger als der Kopf, 15gliedrig, Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite etwas kürzer, das dritte sehr klein ringförmig, die übrigen rundlich. Prothorax fast so breit als der Kopf, ziemlich gross, herzförmig, noch einmal so breit als lang, Vorderrand wenig ausgeschnitten, leicht aufgebogen, dahinter eine eingedrückte Querlinie, die in der Mitte etwas weiter vom Vorderrande entfernt ist; Vorderwinkel heruntergebogen, abgerundet; Seiten schräge gerundet; Hinterrand in der Mitte ausgeschnitten. Leib eiförmig, die sechste Bauchplatte beim Weibchen gross, oblong; App. abdominales sehr kleine gelbe Höcker. Füsse schlank. Flügel lang und schmal, Form und Geäder wie

Digitized by Google

bei T. cingulatus; Mediana sehr fein in der Mitte zwischen Subcosta und Submediana verlaufend, mit weniger Aesten; das Feld zwischen ihr und Subcosta ohne Adern.

Vaterland. Cap b. sp. von *Drège* zwei Weibchen T. obscurus Mus. *Berol.* — Senegal collect. *Selys.* — Es baut diese Art die bei *Smeathman* beschriebenen kugelförmigen Nester auf Bäumen.

Anmerkung. Das Stück vom Senegal scheint nicht ganz ausgefärbt und ist durchweg heller, Kopf und Prothorax mehr polirt, doch halte ich es nicht für verschieden, da selbst die beiden Stücke vom Cap in ähnlicher, allerdings geringerer Weise differiren. Ob *Smeathmans* Art hergehöre, ist nicht ganz sicher, doch enthält die Beschreibung und Abbildung nichts Widersprechendes. *Smeathman* bildet ohne weitere Beschreibung die geflügelte Imago nebst Kopf, Arbeiter, Soldat und Königin ab und sagt nur p. 162, diese Art habe den Habitus, Grösse und zumeist auch die Färbung von T. atrox. Der Arbeiter ist 6 mill., der Soldat 8 mill., die Königin 28 mill. lang. Der Soldat scheint ein Nasutus und wohl Arbeiter zu sein. Die Form des Kopfes und der Flügel stellt diese Art dem T. cingulatus nahe.

Möglicher Weise gehört zu dieser Art ein Arbeiter Nasutus (Taf. I, fig. 23) vom Cap aus *Selys* Sammlung. Er ist dunkel rothgelb, die Nase braun. Der stark aufgetriebene Kopf ähnelt einer flach gedrückten Kugel, an welche sich eine gerade dünne Nase von Kopfeslänge ansetzt; die Spitze der Nase ist wohl nur mit einer Membran verschlossen; von den Fühlern sind nur 7 langgezogene Glieder vorhanden. Der aufgerichtete Lappen des Prothorax ist oblong mit abgerundeten Ecken, der Rand in der Mitte kaum ausgeschnitten; Füsse lang und dünn; der Körper vertrocknet.

Eine differente Art, T. arborum ähnlich aber grösser, sah ich in den Sammlungen des Mus. *Brit.*, *Saunders*, *Selys.* Sie stammt auch aus Westafrika. Durch einen unglücklichen Zufall liegt sie mir gegenwärtig nicht zur Beschreibung vor.

43. Termes atrox *Smeathman.*

Nigricans, segmentis abdominalibus margine pallidis, antennis pedibusque testaceis, alis fuliginosis: costa nigra, stemmatibus inferis, puncto

Digitized by Google

centrali impresso. Philos. Transact. vol. 71, p. 141, no. 3. Tab. 10, fig. 14 bis 18; Tab. 9.

Fabricius beschreibt dieselbe Art nach *Smeathmans* Typen selbständig als Termes arda, obwohl er *Forskåls* Art, die er hier nicht anzieht, in Genera Ins. p. 247 unter demselben Namen aufführte.

Termes arda Spec. Insect. I, p. 397, no. 3; Mantissa Ins. I, p. 248, no. 3; Entom. syst. II, p. 90, no. 4.

Nigrum, abdominis segmentis apice albis, pedibus pallidis.

Habitat in Africa aequinoctiali (Sierra Leona Entom. syst.) cylindros 2—3 pedum, capitulo orbiculato, fornicato, margine integro undique prominente, argilla fusca plantis graminibusque variis mixta, inaedificans. Oeconomia omnino praecedentium, Dr. *Smeathman.*

Larva operaria capite pallido, antennis moniliformibus, oculis nullis coecutiens, maxillisque brevibus dentatis. Thorax et abdomen ovata, cinereo plumbea pedibus pallidis (testaceis Entom. syst.).

Puppa militans capite maximo testaceo, antice elevato, gibbo, postice ovato, obtuso, producto, mandibulis porrectis, furcatis, atris, antennisque moniliformibus testaceis, longitudine capitis, oculis nullis coecutiens. Thorax parvus abdomenque ovatum, cinereo plumbea. Pedes testacei.

Imago praecedentibus minor, nigra segmentorum marginibus albis. Alae incumbentes nigrae. Pedes omnes pallide testacei.

Die Beschreibungen in Spec. Ins. und Entom. syst. sind bis auf wenige unbedeutende Worte, die ich eingeklammert beigefügt habe, gleichlautend. Die Hinweisung auf Hem. testaceus in Spec. Ins. ist später fortgelassen. *Fabricius* und *Smeathmans* Beschreibungen stimmen gut überein, das „praecedentibus minor" ist wohl nicht auf T. morio zu beziehen, der in der Entom. system. zuerst beschrieben wurde, ohne die in Spec. Ins. gegebene Beschreibung von T. atrox darnach zu modificiren.

Mir ist die Imago von T. atrox unbekannt, falls nicht die bei T. arborum erwähnte neue Art dazu gehört. Nach der Abbildung Long. corp. 9 mill.; Long. c. alis 17 mill.; Exp. alar. 31 mill. Im Text sagt *Smeathman* p. 160, dass ihre Flügelspannung $1\frac{3}{10}$ Zoll betrage. Ich vermuthe in T. atrox einen

Digitized by Google

Eutermes, ähnlich T. arborum. Nach der Abbildung hat er grosse, weit von den Augen stehende Nebenaugen.

Die Larve ist 5 mill., der Soldat 8—13 mill. (nach den Abbildungen) lang.

Im *Brittischen* Museum befinden sich Larven und Soldaten als Typen *Smeathmans* in Spiritus.

Vaterland. Sierra Leona. Die merkwürdigen pilzförmigen Nester dieser Art hat *Smeathman* beschrieben.

44. Termes mordax *Smeathman.*

Nigricans, antennis pedibusque testaceis; alis fuliginosis, area marginali dilatata, costa nigricante, stemmatis inferis oculo approximatis, puncto centrali impresso. Philos. Transact. vol. 71, p. 141, no. 2. Tab. 10, fig. 10—13; Tab. 9.

Fabricius Spec. Insect. I, p. 397, no. 4; Mantiss. Ins. I, p. 248, no. 4; Entom. syst. II, p. 91, no. 5 beschreibt sie nach den Typen so: Nigrum abdominis segmentis apice albis, pedibus nigris. Affine praecedenti at minus et differt alis brevioribus margine exteriore fusco pedibusque omnino nigris. Larva et pupa praecedentis similis at semper minor. Forte mera ejus varietas. Oeconomia praecedentis. Patria Sierra Leona.

Die Typen in *Banks* Sammlung sind nicht vorhanden. Vielleicht ist diese mir nicht bekannte Art mit T. lateralis identisch.

45. Termes lateralis *Walker.*

Piceus, gracilis, linearis, subtus, antennis pedibusque fulvis; caput antice fulvum, thorace paulo latius; alae fuscae.

Long. corp. $3\frac{1}{2}$ mill. ($1\frac{3}{4}$ Lin.); Exp. alar. 13 mill. ($6\frac{1}{2}$ Lin.)

Pechfarben, schlank, länglich glänzend, fein behaart, unten lederfarben; Kopf fast eliptisch, viel länger als breit, oben niedergedrückt, vorn lederfarben, etwas breiter als der Thorax. Zwei kleine Nebenaugen liegen dicht neben den Augen. Mandibeln

Digitized by Google

klein, scharf, ihre Spitze pechfarben; Fühler lederfarben; Prothorax schildförmig, beinahe zweimal breiter als lang, vorn sehr wenig concav, schmäler und convex hinten; Leib länger als der Thorax; Füsse lederfarben; Flügel braun, voll zweimal so lang als der Leib; Adern braun; Queradern im Subcostalfelde (d. h. zwischen Subcosta und Mediana) zahlreich, schräg, sehr undeutlich. Die Längsader im Mittelfelde (Submediana) mit ungefähr 9 schrägen Zweigen, davon 2 gegabelt.

Vaterlan. Sierra Leona von *Morgan* eingesendet.

Anmerkung. Das einzige Stück im Brittischen Museum ist ein Eutermes aus der Gruppe von T. morio. Eine nähere Beschreibung habe ich nicht davon entworfen, muss mich also auf die Uebersetzung der von *Walker* beschränken.

Vielleicht gehört hieher der merkwürdige, gleichfalls aus Sierra Leona von *Morgan* eingesandte Soldat im *Brit.* Mus., den *Walker* * p. 509, no. 8 bei T. fatalis beschreibt. Long. corp. 4 mill. Pechfarbig, schmal, glänzend, nackt; Kopf rothbraun, eliptisch, vorn und unten blasser, etwas kürzer als der übrige Körper; Lippe lang, gespitzt; Mandibeln lang, gekrümmt, scharf, zweizähnig, die Basis ausgenommen schwarz; Fühler und Taster lohfarben; Prothorax fast halbkreisförmig, mehr als zweimal länger als breit; Vorderrand gerade mit zwei scharf aufstehenden Hörnern in der Mitte, Seitenwinkel scharf; Meso- und Metathorax kurz, seitlich eckig; Füsse dünn, das vierte Glied länger als die vorhergehenden zusammen.

Ich habe *Walkers* Beschreibung nach der Type geändert, so ist sein scharfes horizontales Horn auf der Stirn nur die vertrocknete Oberlippe; Augen fehlen bestimmt; die Mandibeln sind nicht ein-, sondern zweizähnig.

46. Termes trinervius *Rambur.*

(Tab. III, fig. 31.)

Ferrugineus, subtus, antennis, pedibus, prothorace, marginibus segmentorum dorsalium luteis; alis opacis luteo-cinereis, venis costalibus rufis; capite plano, linea bifida impresssa, ocellis distantibus, prothorace semicirculari, brevi.

Digitized by Google

Long. c. alis 19—21 mill; Long. corp. 9 mill; Exp. alar. 38—42 mill.

Termes trinervius *Ramb.* * Neuropt. p. 308, no. 16.
Termes trinervius *Walk.* * Brit. Mus. p. 520, no. 25.

Rostfarbig, Mund, Fühler, Füsse, Prothorax und Unterseite gelb, Leib oben rostfarben, die Schilder gelb gerandet; Flügel matt, gelbgrau, Randfeld rothgelb. Kopf klein, flach, oval, wenig länger als breit; auf der Stirn in einem Eindruck, der sich gegen den Mund hin in zwei Rinnen theilt, ein gelber, kleiner Fontanellfleck. Die grossen runden Augen ziemlich flach, davon um ihre Breite entfernt zwei grosse runde Nebenaugen; darunter etwas nach innen ein eingedrückter Punkt. Fühler so lang als Kopf und Prothorax, dünn, 15gliedrig; Basalglied cylindrisch, dicker und länger als die übrigen, das zweite klein, cylindrisch, die beiden folgenden wenig länger aber etwas dicker; das fünfte länger als die vorigen und die folgenden, umgekehrt kegelförmig; die übrigen ähnlich, etwas kürzer, das letzte eiförmig. Epistom gross, gewölbt. Lippe breiter als lang, nach vorn erweitert und abgerundet, die Spitze der Kiefer erreichend. Prothorax klein, etwas schmäler als der Kopf, flach, etwas mehr als halbkreisförmig; Vorderrand wenig ausgeschnitten, leicht aufgebogen, jederseits mit eingedrücktem Querstrich; Vorderecken fast im rechten Winkel, die Spitze kaum abgerundet, flach; Seiten und Hinterrand halbkreisförmig gerundet. Leib eiförmig, die Spitze stumpf gerundet. App. abdominales kegelförmig, dünn. App. anales fehlen beim Männchen. Beine schlank, Schienen mit zwei kurzen Enddornen, das letzte Glied des Tarsus so lang als die drei ersten zusammen. Klauen gegen die Spitze schwärzlich. Flügel gross, fast gleich breit, von mehr als doppelter Körperlänge, viermal so lang als breit, mit stumpfer Spitze. Schuppe sehr klein, dreieckig, so lang als breit, gerade abgeschnitten, aussen gerade. Subcosta der Costa sehr nahe, parallel, an der Spitze etwas mehr getrennt und dicker; ein Basalzweig fehlt; dicht unter der Subcosta und um die Breite des Randfeldes getrennt läuft von der Mitte ab ein dicker gelber Strich, *Ramburs* dritte Ader. Die Mediana entspringt von der Schuppe, auf den Unterflügeln aus der Subcosta, verläuft von der Subcosta weit getrennt, etwas vor der Mitte der Flügelbreite, gerade zur Spitze, spaltet sich kurz vor derselben und versorgt die stumpfe

Digitized by Google

Spitze des Flügels mit 1 bis 3 kurzen Zweigen. Gegen die Subcosta hin giebt sie in ihrem ganzen Verlauf bis 12 meist wenig deutliche Zweige, doch sind auf den Unterflügeln die ersten 3 bis 4 dicker und deutlicher. Die Submediana verläuft der Mediana nahe, etwas divergirend, dicht unter der Mitte der Flügelbreite, gerade zur Spitze des Hinterrandes und giebt bis 10 einfache gerade Zweige, die ersten deutlicher. Ich halte diesen Verlauf der Adern für den normalen; er differirt in folgender Art: Die Mediana spaltet sich von der Mitte an und versorgt die Spitzenhälfte des Hinterrandes; die Submediana den übrigen Theil. Bei *Ramburs* Type findet sich letzterer Verlauf auf 3, bei dem Stück meiner Sammlung auf 1 von den vier Flügeln. Das ganze Thier, auch die matte Membran der Flügel ist durchweg fein aber dicht behaart. Kopf und Thorax wenig polirt. Ich habe drei getrocknete Männchen gesehen.

Vaterland. Senegal, *Ramburs* Type aus *Selys Longchamps* Sammlung. Kap der guten Hoffnung von Dr. *Kraus* in meiner Sammlung; Tripoli *Brit.* Mus.

Anmerkung. Bei *Ramburs* Type fehlt der Kopf, bei meinem Stück ist von Prothorax nur der vordere Rand erhalten. *Ramburs* Type zeigt die kleineren Maasse. *Walkers* T. trinervius gehört bestimmt her, obwohl in der Beschreibung Einiges (ocelli close to the eye) zu widersprechen scheint.

47. Termes Rippertii. *Rambur.*

(Tab. II, fig. 13; Tab. III, fig. 32.)

Ferrugineus, capite piceo, antice fulvo; antennis, pedibus, prothorace, abdomine subtus medio luteis; alis opacis, luteo-cinereis, venis costalibus rufis; capite plano, linea impressa, oculis valde prominentibus, ocellis approximatis, prothorace semicirculari brevi.

Long. c. alis 14—18 mill; Long. corp. 5—7 mill; Exp. alar. 27—35 mill.

Termes Rippertii *Rambur.* * Neuropt. p. 308, no. 15;
Termes Rippertii *Walk.* * Br. Mus. p. 520, no. 24.
Termes destructor *Perty* * Delectus p. 127, tab. 25, fig. 9.

Kopf schwarzbraun, Prothorax gelbbraun, Mund gelbroth, Fühler, Füsse, der Rand der Leibschilder, die Mitte des Leibes

Digitized by Google

unten gelb; Flügel gelbgrau, Randfeld rostgelb. In Form und Farbe dem T. trinervius und T. lividus sehr ähnlich, in der Grösse die Mitte zwischen beiden haltend. Kopf wie bei T. lividus, aber im Verhältniss viel grösser; Augen beträchtlich grösser, stärker vorspringend, Nebenaugen so gross wie dort, den Augen sehr nahe liegend, kaum getrennt. Stirn sehr flach eingedrückt, mit einem flach ausgegrabenen Längsstrich, der sich gegen den Mund hin spaltet. Der Strich ist mehr oder weniger deutlich, mitunter ganz verschwindend, zuweilen gelblich, oder mit einem sehr kleinen erhabenen Punkt versehen. Fühler 15gliedrig, ziemlich kräftig, Basalglied cylindrisch, die nächsten beiden gleich lang, dünner, die folgenden dick, kuglig. Bei einem Stück aus Columbien und einem ohne Vaterlandsangabe, die sich sonst nicht trennen lassen, ist das dritte Glied fast so lang als das erste, und beträchtlich länger als das zweite. Prothorax klein, schmäler als der Kopf mit den Augen, halbkreisförmig, flach; Vorderrand fast gerade, in der Mitte leicht aufgebogen mit einem stark eingedrückten Punkt jederseits; Vorderwinkel abgerundet, flach, herabgedrückt; Seiten sehr schräge, fast etwas ausgerandet, Hinterwinkel gerundet, Hinterrand in der Mitte eingedrückt. Leib breit, eiförmig; Appendices abdominales sehr kurz, kegelförmig, stumpf, zweigliedrig. Appendices anales beim Männchen fehlen. Das sechste Bauchschild beim Weibchen wenig grösser als das vorhergehende, seitlich gestutzt. Füsse wie dort. Flügel in Form, Färbung und Geäder wie bei T. lividus, jedoch breiter, der Vorderrand mehr gebogen.

Ich habe über 20 getrocknete Stücke beider Geschlechter gesehen.

Vaterland. Havanna von *Rippert*, *Ramburs* Type in *Selys Longchamps* Sammlung; Iamaika *Brit.* Mus.; Columbien, im Februar gesammelt in meiner Sammlung, wohl von *Moritz* an *Winthem* gesendet; Brasilien bei Neu-Freiburg unweit Rio von *Beschke* mir eingesendet; Ypanema in St. Paulo von *Natterer* Mus. *Vienn.*; tropisches Brasilien *Spix* Mus. *Monac.*, *Perty's* Type. — Isle de France in *Selys* Sammlung.

Anmerkung. *Ramburs* Type stimmt mit den Stücken aus Ypanema genau überein, nur ist der Kopf dunkler gefärbt als bei allen übrigen, fast schwarz. Die Stücke aus Neu-Freiburg sind meist etwas grösser, die Flügel breiter, etwas dunkler grau, die Zweige der Submediana dunkler. Bei dem

Digitized by Google

Stück aus Columbien ist das Randfeld lebhafter rostfarben. *Perty's* Type ähnelt in der Form den Stücken aus Neu-Freiburg. Während aber der Kopf fast schwarz ist, sind Prothorax und Flügel hell weissgelb mit gelbem Rande, und machen den Eindruck, als wären sie nicht vollständig ausgefärbt; ihre Membran ist fein, aber unregelmässig geädert, was ich bei den übrigen nicht finde. Da überdies der Kopf angeklebt ist (vielleicht von einem andern ausgefärbten Stück) vermag ich *Perty's* T. destructor nicht von T. Rippertii abzusondern. Der Soldat, den *Perty* herzieht, gehört wohl nicht dahin.

Von T. lividus unterscheidet T. Rippertii die Grösse, Kopf, Nebenaugen Fühler und Prothorax; von T. trinervius die Kleinheit, Fühler, Prothorax, von beiden, wie überhaupt von allen verwandten Arten die sehr grossen stark vorspringenden Augen. In *Selys* Sammlung befinden sich mit Etiquetten von *Latreille's* Hand zwei Stücke aus Isle de France. Vielleicht ist hier (wie bei T. castaneus) eine Verwechslung des Vaterlandes vorgegangen. *Walker's* Art zeigt im Subcostalfelde zahlreiche Adern. Ich finde eine Andeutung derselben bei der Type aus Havanna, den Brasilianischen Stücken fehlen sie gänzlich. *Walkers* Type gehört ubrigens sicher zu T. Rippertii.

Möglicher Weise gehören hierher einige Larven Mus. *Berol.* in St. Thomas von *Ehrenberg* gesammelt. Sie sind etwas über 3 mill. lang, gelblich weiss, der Kopf gelbbraun mit breiter, weissgelber Zeichnung wie bei T. morio. Ausser der Linie quer über den Kopf, der Hinterhauptslängslinie und der um den Aussenrand laufenden Linie, findet sich noch jederseits von der Hinterhauptslängslinie eine schräge bis zur Querlinie verlaufende. Der Kopf ist gross, rund, sein unterer Rand jederseits etwas vortretend. Fühler 14gliedrig, kräftig, so lang als der Kopf. Prothorax halb so breit als der Kopf, der vordere aufgerichtete Lappen abgerundet, in der Mitte tief ausgeschnitten. Meso- und Metathorax breiter, kurz, hinten stark gerundet.

48. Termes Mauricianus *Rambur.*

Termes Mauricianus *Rbr.* Neuropt. p. 305, no. 8.

Eine bezettelte Type liegt nicht vor; die Beschreibung lautet:

Grösse von C. flavicollis oder etwas mehr; Flügel gross, etwas behaart, dunkel rothbraun. Kopf braun, vorn röthlich; Fühler rostfarben, leicht behaart, mit kurzen Gliedern. Prothorax recht breit, dunkel rostfarben, hinten etwas schmäler, gerundet und stark ausgeschnitten; vorn wenig ausgeschnitten. Leib breit, platt; oben rostbraun, unten rostroth. Füsse gelb, Schienen und Tarsen dünn. Flügel gross, etwas breiter als bei C. flavicollis,

Digitized by Google

mit rostrothem Vorderrande; die Adern leicht behaart, die Nebenadern wenig deutlich; die Subcosta giebt einige rücklaufende Zweige, die sich im Mittelfelde verbreiten gegen die Basis hin; zwischen ihnen bemerkt man aber nur mit sehr scharfer Loupe ein feines unregelmässiges Netzwerk; Costalfeld ohne Adern.

Vaterland. Ile de France von *Marchal.* Wahrscheinlich wird die Type jetzt in Oxford in *Hope's* Sammlung sein.

Anmerkung. Die beiden Stücke aus Ile de France aus *Ramburs* Sammlung, die ich nicht von T. Rippertii zu trennen vermag, gehören wohl hieher, wenigstens passt *Ramburs* Beschreibung gut. Allerdings scheint ihre Etiquette von *Latreille's* Hand. Vielleicht hat aber auch hier, wie mehrfach bei Termes, *Rambur* einen Irrthum begangen.

49. Termes lividus *Burmeister.*

(Tab. III, fig. 33)

Testaceus, ore, prothorace medio, antennis, pedibus, segmentorum abdominis marginibus luteis; alis opacis, luteo-cinereis, venis costalibus rufis; capite parvo, plano, lineola media flava, ocellis magnis approximatis, prothorace fere orbiculari.

Long. c. alis 14 mill.; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 27 mill.

Termes lividus *Burm.* * II, p. 767, no 12.
Termes lividus *Walk.* Brit. Mus. p. 515, no. 13.

Hell gelbbraun, die Mitte des Prothorax, Mund, Füsse etwas heller, die Leibesschilder gelb geringt; Flügel matt gelbgrau, Randfeld rothgelb. Dem T. trinervius und Rippertii sehr ähnlich aber viel kleiner. Kopf klein, fast viereckig, wenig länger als breit, flach, der fast gerade Hinterkopf kurz mit abgerundeten Ecken; Augen gross, rund, stark vorspringend, nach innen neben ihrer untern Hälfte und fast dicht anliegend zwei sehr grosse, stark aufgetriebene Nebenaugen; dicht unter jedem ein Eindruck. Die Stirn flach eingedrückt mit einem kleinen gelben Längsstrich in der Mitte; zwischen den Nebenaugen und etwas tiefer zwei eingedrückte Punkte. Fühler kurz, dick, 16gliedrig, wenig länger als der Kopf, Basalglied cylindrisch, das zweite klein und etwa

Digitized by Google

so gross als das dritte, die folgenden dicker kuglig, die übrigen eiförmig, etwas länger. Vorderrand breit, leicht ausgeschnitten; Epistom mässig aufgetrieben, klein. Lippe klein, abgerundet, die Spitze der Kiefer kaum erreichend. Prothorax klein, flach, schmäler als der Kopf, fast in Form eines Kreises, von welchem das vordere Drittel abgeschnitten ist; Vorderrand fast gerade, in der Mitte leicht aufgebogen, jederseits mit einem eingedrückten Querstrich in der Furche; Vorderwinkel ziemlich scharf, herabgebogen, flach; Seiten convex; nach hinten verschmälert sich der Prothorax durch die stark abgerundeten Hinterwinkel; Hinterrand leicht convex, niedergedrückt, mit zwei eingedrückten undeutlichen Punkten. Leib breiter, eiförmig; Appendices abdominales kegelförmig, kurz, dick, spitz, zweigliedrig. Sechstes Bauchschild des Weibchen gross, eliptisch, seitlich wenig gestutzt. Füsse schlank, den Leib nicht überragend, letztes Glied des Tarsus so lang als die drei ersten zusammen. Flügel in Form, Färbung, Verhältnissen, Geäder wie bei T. trinervius, nur sendet die Mediana keine Zweige zur Subcosta und verläuft der Submediana mehr parallel. Das ganze Thier ist dicht und fein behaart; Kopf und Thorax wenig polirt.

Vaterland. St. Domingo bei Port aux Princes von *Ehrenberg* im Mus. *Berol.* Ich habe nur drei getrocknete Weibchen, *Burmeisters* Typen gesehen. Die von ihm erwähnten kleineren Stücke gehören nicht her.

50. Termes arenarius *Bates.*

Pallide testaceus, capite castaneo, alis opacis, pallide luteo-cinereis, venis costalibus luteis; capite plano, majori, lineola impressa, ocellis parvis distantibus, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 14 mill.; Long. corp. 6 mill.; Exp. alar. 27 millim.

Termes arenarius *Bates* * mss.
Termes testaceus *Walk.* Brit. Mus. p. 513, no. 11?

Ledergelb, Kopf kastanienbraun, ein röthlicher verwischter Fleck auf dem Scheitel, Mund, Fühler, Fresswerkzeuge ledergelb; Flügel matt graugelb, Randadern ledergelb. Von der Grösse des

Digitized by Google

T. lividus, matter gefärbt, Kopf und Thorax dicker. Der fein aber sehr dicht behaarte Kopf ist gross; fast viereckig, abgeplattet; die Augen ziemlich gross, aber flach und wenig vorspringend, davon nach innen fast um mehr als ihren Durchmesser entfernt liegen die kleinen Nebenaugen, die durch eine quer über die Stirn gehende, etwas gekrümmte Wulst verbunden werden; über derselben die Stirn eingedrückt mit einer fein eingegrabenen gelben Linie in der Längsnaht. Vorderrand vertieft mit jederseits zwei eingedrückten Punkten. Epistom gewölbt, in der Mitte getheilt. Fühler 16gliedrig, wie bei T. lividus. Prothorax schmäler als der Kopf, ähnlich wie bei T. lividus aber breiter und kürzer, die Seiten nicht gerundet, sondern nur abgeschrägt, Vorderwinkel viel stumpfer, kaum herabgebogen. Leib breiter, kürzer, mehr eiförmig; das sechste Bauchschild beim Weibchen kürzer, mehr oblong. Füsse wie dort. Flügel in Form und Geäder wie bei T. lividus mit dem Unterschiede, dass die Spitze des Vorderrandes weniger gekrümmt ist, die Mediana gegen die Spitze hin drei Adern zum Hinterrande giebt und die Submediana weniger und weitläuftiger gestellte (6 bis 7) Adern hat. Kopf und Thorax polirt; das ganze Thier sehr fein und dicht behaart.

Bates fand diese Art mit T. albidus im selben Neste und vereinigt beide Arten unter seinem T arenarius. Nach genauer Vergleichung bin ich von der Verschiedenheit der Arten überzeugt. Da die Könniginnen zu T. arenarius gehören, so habe ich auch zu diesem die von *Bates* eingesandten übrigen Stände gezogen. Drei getrocknete Königinnen (der Leib ausgestopft) sind 22 mill. lang und 4 mill. breit. Selbe, sowie zwei als Könige bezeichnete flügellose Männchen, unterscheiden sich in nichts von 6 geflügelten Imago beider Geschlechter. Da es auffällig schien, dass ein sichtlich so genauer Beobachter wie *Bates* sich im Zusammengehören von Arten, die er so oft lebend unter Händen hatte, getäuscht haben sollte, so warf ich mir die Frage auf, ob hier nicht vielleicht die beiden Formen der Imago, die *Lespès* bei T. lucifugus gefunden haben will, vorlägen. Ich muss jedoch bei der so wesentlich verschiedenen Form von Kopf und Prothorax die Frage bestimmt verneinen.

Nymphe. Es lagen mehrere Stücke beider Geschlechter 4 bis 6 mill. lang vor. Sie sind ganz blassgelb, die Augen noch

Digitized by Google

ungefärbt, Kopf und Prothorax genau wie bei der Imago, die Flügel nicht ganz bis zum Ende des Hinterleibes reichend.

Arbeiter. Es liegt mir nur ein schlechtes, etwas über 3 mill. langes Stück vor. Kopf dunkel kastanienbraun, die Nähte weisslich, Thorax und Leib heller, Fühler, Füsse, Fresswerkzeuge gelblich weiss. Das Thier ist wohl ganz ausgewachsen; der grosse, wenig behaarte, polirte Kopf hat die Form der Imago; viereckig, hinten gerundet, flach, die Stirn weniger eingedrückt, nur das Ende der Längsnaht etwas vertieft; gegen den Mund ein leichter Eindruck. Augen fehlen. Fühler zerbrochen. Prothorax viel schmäler als der Kopf, der aufgebogene Vordertheil so gross als der Hintertheil, abgerundet, noch einmal so breit als lang, in der Mitte des Vorderrandes ausgeschnitten; die Seitenecken des Hintertheils in eine lange, herabgebogene Spitze ausgezogen. Die beiden anderen Thoraxglieder queroval, hinten stark gerundet, grösser. Leib zerdrückt; Füsse zerstört.

Larve. Herr *Westwood* zeigte mir eine Anzahl kleiner weisser Larven in Spiritus, die *Bates* als Larven der Imago bezettelt hatte. Obwohl ich keinen Unterschied zwischen denselben und den Arbeitern finden konnte, zweifle ich jetzt, nachdem mir durch *Lespès* Aufsatz diese Stände deutlich geworden sind, nicht, dass *Bates* sehr richtig gesehen hat. Ich ersehe aus seinem Manuscript, das mir erst jetzt verständlich wird, dass er die Entdeckung von *Lespès* auch und früher als dieser gemacht hat. Die Spiritus-Thiere liegen mir jetzt nicht vor.

Als Soldaten hat *Bates* einige Stücke bezeichnet, die jener noch völlig unerklärten Form angehören, ich meine „die Nasuti ohne vergrösserte Mandibeln". Die stark vertrockneten Thiere sind etwa 3 mill. lang, wovon etwa die Hälfte auf den polirten dunkel kastanienbraunen Kopf kommt. Die Färbung der übrigen Theile ist wie beim Arbeiter, die Fühler etwas bräunlich. Die Form des Kopfes ist, wenn auch bei den einzelnen Arten recht verschieden, schwer zu beschreiben. Der stark geballte Hinterkopf ist fast kuglig; die Nase kürzer als der Kopf, spitz, kegelförmig und so angesetzt, dass ihr oberer Rand eine gerade Verlängerung des Scheitels ist. Die langen 14gliedrigen Fühler haben alle Glieder mit Ausnahme des zweiten mehr in die Länge gezogen. Die Füsse sind sehr lang und dünn. Der Prothorax

ist sehr klein und kurz. Der aufgebogene Vordertheil viel breiter als lang, flach gerundet, nicht ausgeschnitten.

Eine genaue Durchmusterung der von *Bates* mitgesandten Formen lässt mich hoffen, keinen Fehlgriff zu thun, wenn ich drei Nasuti von der Form mit vergrösserten Mandibeln, also T. armiger analog, möglicher Weise für den Soldaten von T. arenarius halte. Das stark vertrocknete Thier ist 4 mill. lang, wovon über die Hälfte auf den grossen Kopf kommt. Letzterer ist gelbroth, die Nase bräunlich, Fühler und Füsse weiss, Leib grau. Der stark gewölbte Kopf ist länglich viereckig, fast noch einmal so lang als breit. Die kegelförmige Nase ist etwas kürzer als der Kopf, leicht herabgebogen, die gestutzte Spitze mit weisser Membran verschlossen. Die säbelförmig gekrümmten Mandibeln über einander geschlagen, wohl die Spitze der Nase erreichend. Sie sind nur auf die Schneide gekrümmt, wenig spitz, innen nicht gezähnt, beiderseits von gleichem Bau. Oberlippe oval, zugespitzt. Fühler 14gliedrig, wenig länger als der Kopf, die Glieder kürzer als bei der vorher erwähnten Form, cylindrisch, das zweite bis fünfte Glied gleich lang, die übrigen etwas länger eiförmig. Prothorax viel schmäler als der Kopf, der aufgebogene Vordertheil grösser als der Hintertheil, abgerundet, halbkreisförmig; die Ecken des Hintertheils lang ausgezogen. Füsse lang und dünn. Leib sehr vertrocknet, Appendices abdominales und anales nicht sichtbar. *Bates* fand sie im äusseren Theile eines „composite Termitarium“, erwähnt aber nicht speciell T. arenarius als Bewohner.

Vaterland. Santarem am Amazonenstrom. *Bates.* Vielleicht gehört hieher die von *Walker* bei T. testaceus fraglich beschriebene Art aus Honduras. Als ich die Art untersuchte, konute ich T. arenarius nicht damit vergleichen und habe mir notirt, dass sie mit Ausnahme des breiteren Kopfes, der ähnlich T. Rippertii gebaut ist, wie T. lividus gebaut ist. *Bates* hat die Bauten und die Mitbewohner des Nestes genau beschrieben.

51. Termes albidus *Hagen.*

(Tab. III, fig. 34.)

Testaceus, capite piceo, alis opacis, luteo-cinereis, venis costalibus rufis; capite rotundato, lineola

Digitized by Google

impressa, ocellis parvis approximatis, prothorace semicirculari.

Long. c. alis 11 mill.; Long. corp. 4 mill.; Exp. alar. 20 mill.

Steht in der Grösse zwischen T. morio und T. debilis, ist letzterem in Form und Geäder sehr ähnlich, aber durch die Färbung sogleich zu trennen. Ledergelb, Kopf pechschwarz, Fühler gelbbräunlich; Flügel gelbgrau, matt, Randfeld dunkler rothgelb. Kopf wie bei T. debilis, aber die Augen beträchtlich grösser, statt des Fontanellpunktes ein kleiner eingegrabener Längsstrich, die Fühler 15gliedrig, länger, dünner, fast durchweg gleich breit, das dritte Glied so lang und so dick als das zweite und die folgenden, die übrigen nicht auf einander gedrängt, länger ausgezogen. Prothorax wie dort, aber die eingedrückten Punkte in der Vorderrandfurche. Leib und Füsse wie dort. Flügel und Geäder wie dort, die Mediana und Submediana etwas weiter getrennt; erstere einfach auf den Unterflügeln, mit zwei kleinen Spitzenästen auf den Oberflügeln, letztere mit 10 bis 12 kräftigen Zweigen. Die Membran ist fein chagrinirt aber unbehaart. Kopf und Thorax ziemlich blank polirt; das Thier ist fein behaart.

Vaterland. Brasilien von *Langsdorf*, ein getrocknetes Männchen im Mus. *Berol.*; Männchen und Weibchen vom Amazonenstrom aus Santarem von *Bates.*

Anmerkung. Den Flügeln fehlen die deutlichen Haare, welche bei T. morio und Verwandten schon die jungeu Stücke zeigen. Die etwas bedeutendere Grösse, die grösseren Augen, die Form der Fühler und die Färbung des ganzen Thieres unterscheiden es sicher von dem sonst sehr nahe stehenden T. debilis. Die Färbung ist wie bei T. lividus. Das Stück aus Brasilien ist jünger strohgelb, Kopf kastanienbraun, Flügel gelblich weiss mit dunklerem Rande.

Möglicher Weise gehört hieher ein Soldat von der Form von T. armiger (Nasutus mit vergrösserten säbelförmigen Mandibeln). Er ist etwa 3 mill. lang, Kopf rothgelb, Leib grau, sonst weiss, ähnlich dem als Soldat von T. arenarius beschriebenen Thiere, aber die Kopfform verschieden. Hinterkopf kuglig geballt, die lange vorn gleichfalls gestutzte. Nase kegelförmig, so lang als der übrige Theil des Kopfes und unmittelbar in ihn übergehend, so dass der Kopf wie eine gerade Retorte aussieht.

Digitized by Google

Mandibeln wie bei T. arenarius aber viel kürzer als die Nase. Fühler 14gliedrig wie dort. Prothorax ähnlich, jedoch der Vordertheil schmäler, so lang als breit, abgerundet.

Bates fand diesen Soldaten in der Erde der Basis eines Hügels von T. arenarius und zwar eine kleine Kolonie in der Mitte der Basis. Da nun T. albidus in den Nestern von T. arenarius lebt, ist ein Hergehören des Soldaten nicht unmöglich. In der Sendung von *Bates* fand sich ein flügelloses Pärchen nebst einer Anzahl Larven und Soldaten. Die Imagos vermag ich nicht von T. albidus zu trennen, die Soldaten habe ich bei T. morio beschrieben, da ich sie nicht von dem von *Motschulski* gesammelten unterscheiden kann, die Larven sind sehr vertrocknet. *Bates* bemerkt Folgendes: Ich fand diese Art unter abgestorbener Baumrinde. Die Soldaten und Arbeiter bohren Röhren durch das feste Holz. Das Männchen und Weibchen wohnt zusammen in einer Kammer, die im innern Theile der todten Rinde angelegt ist. Sie sind das einzige Paar von Imago in einem Bau. Einmal fand ich ein abgesondertes Pärchen in einer Kammer, die unter Detritus und abgefallenen Blättern auf dem Boden angelegt war, fern von Wald und Bäumen und ohne Soldaten und Arbeiter. Das Weibchen wies sich durch die Stärke des Leibes als unbezweifelt trächtig aus.“ Die Beobachtung ist von Interesse, da möglicher Weise dies Pärchen den Anfang einer künftigen Kolonie bildete.

Bates sendete neben einem flügellosen Pärchen seines T. corticicola (einer T. nigricans nahe stehenden Art) Soldaten, die ich von den eben erwähnten nicht unterscheiden kann. Ich glaube nicht, dass sie zu der viel grösseren Imago gehören. *Bates* bemerkt dabei Folgendes: Ich fand Männchen und Weibchen unter der Rinde eines Baumes in einer Kammer, die zwischen der innen abgestorbenen Rinde und dem festen Holz kreisförmig angelegt war. Das Holz war von den Larven in verschiedener Richtung durchbohrt. Später fand ich andere Holz- und Rinden-Termiten und häufig dabei Männchen und Weibchen in ähnlicher Weise. Stets fand sich keine andere Imago in ihrer Nachbarschaft.

Sollten diese Soldaten hergehören, so weiss ich den beschriebenen mit der Nase nicht unterzubringen.

Digitized by Google

52. Termes armiger. *Motschulski.*

(Tab. I. fig 1.)

Miles nasutus, capite rufo.

Long. corp. $6\frac{1}{2}$ mill.

Termes armigera *Motsch.* * Etudes entomol. IV, p. 10.

Das Thier ist äusserst merkwürdig, von der spitzköpfigen Form jedoch der grossen Mandibeln halber für einen Soldaten zu halten. Hell rostfarben, Thorax und Füsse etwas blasser, Leib vertrocknet. Der Kopf hat die Form einer chemischen Retorte, ist 3 mill. lang; der Hinterkopf halbkuglig $1\frac{1}{2}$ mill. breit; gleich davor verengt sich der Kopf kegelförmig und geht in eine lange Schnauze über. Seitlich gesehen bildet ihr oberer Rand keine gerade Linie mit dem Kopf, sondern ist leicht nach unten gekrümmt. Die Spitze der Schnauze ist gestutzt, mit einer helleren Membran verschlossen, kaum etwas nach unten gekrümmt. Augen fehlen. Die Fühler überragen etwas die Schnauze, sind ziemlich kräftig, 15gliedrig; das Basalglied lang, cylindrisch, das zweite etwas kürzer cylindrisch, das dritte kürzer und dünner als das zweite; die folgenden Glieder etwas dicker, die letzten eiförmig. Die Mandibeln sind lang, dünn, spitz, rund, pfriemförmig, stark nach innen gekrümmt, schwarz, an der Basis innen mit einem kleinen Zahn. Geöffnet erreichen sie nicht die halbe Schnauze, bei dem vorliegenden Stücke sind sie stark nach innen gebogen und greifen weit über einander, überragen den Kopf seitlich aber nicht. Prothorax viel schmäler als der Kopf, der vordere Lappen schmal, lang, stark aufgebogen, die abgerundete Spitze in der Mitte wenig ausgeschnitten; Vorderwinkel den Lappen seitlich fast um seine Breite überragend, sehr stark herabgedrückt, schmal, ausgehöhlt, vorn gerade, die Spitze leicht abgerundet, hinten in flachem Bogen in den Hinterrand übergehend. Der hintere Theil des Prothorax bildet mit den Vorderwinkeln einen Halbmond und ist in der Mitte eingedrückt. Mesothorax flach, kleiner, schmäler, querviereckig. Metathorax breiter, nicht ganz deutlich. Leib gross eiförmig; Appendices abdominales nicht deutlich, Appendices anales, wie es scheint, in Form zweier kurzer neben einander liegender dreieckiger Spitzen. Füsse schlank, den Leib überragend, das letzte Glied des Tarsus

Digitized by Google

länger als die vorhergehenden. Kopf stark polirt, der übrige Körper behaart.

Vaterland. Obispo auf der Landenge Panama im März von Bäumen gesammelt. *Motschulski.*

Anmerkung. Ausser diesem Miles nasutus habe ich nur noch zwei ähnliche Formen unter den von *Bates* in Santarem gesammelten Termiten gesehen. Der eine derselben (bei T. albidus beschrieben) ist dem T. armiger bis auf die viel geringere Grösse durchaus gleich gebildet. Der andere (bei T. arenarius beschrieben) hat einen kürzeren breiteren Kopf, viel kürzere Nase und einen verschiedenen Prothorax.

53. Termes monoceros *Koenig.*

Termes monoceros atrum *Koenig.* Schrift. d. Berl. naturf. Fr. IV, p. 25, tab. 1, fig. 10, 11.

Schwarz, in hohlen Bäumen lebend, der stark geballte Kopf mit schräge niedergehender, spitzer langer Nase.

Vaterland. Tranquebar.

Es ist diese mir unbekannte Art unzweifelhaft ein Arbeiter Nasutus einer unbekannten Eutermes-Art, und ich erwähnte ihn hauptsächlich nur deshalb, weil er den Beweis liefert, dass dort eine Eutermes-Art lebe.

Aus demselben Grunde mag hier Erwähnung finden, dass mir von Manilla von *Chamisso* Mus. *Berol.* ein 3 mill. langer Arbeiter (nicht Nasutus) vorliegt. Mit Ausnahme der gelben langen Beine und der 15gliedrigen, braunen, hellgeringten Fühler ist er durchweg pechschwarz, glänzend; die Unterseite des Leibes ist heller; der vordere Lappen des Prothorax ist abgerundet. Auch dieser Arbeiter scheint mir zu Eutermes gehörig.

54. Termes devastans *Kollar.*

Termes devastans *Kollar* * *Pohl* Reise nach Brasil. Tab. 1, fig. 8; Separat. p. 13, fig. 8.

Es sind sämmtlich Arbeiter bis 6 mill. lang, hell gefärbt, der Kopf elfenbeinfarben; Kopf rund, konvex, Epistom ziemlich aufgetrieben. Die bei *Kollar* erwähnten Augen sind die dunkel gefärbten Vorderwinkel des Vorderrandes. Fühler 17gliedrig,

Digitized by Google

das zweite und dritte gleich lang, cylindrisch. Der sehr schmale Prothorax hat einen vorderen abgerundeten Lappen. Im Uebrigen ist der Arbeiter wie gewöhnlich geformt.

Vaterland. Rio Janeiro, zerstört in Häusern die Utensilien; *Schott*. Mus. *Vienn.* Vielleicht gehört diese Art zu T. tenebrosus *Koll*.

Gleichfalls aus Rio von *Olfers* gesammelt liegen mir aus dem Mus. *Berol.* einige Larven vor, die ich für T. devastans halte. Bei einer derselben ist allerdings der vordere Lappen in der Mitte etwas ausgeschnitten; ob dies nur Folge des Eintrocknens ist, kann ich nicht entscheiden. Dabei befinden sich einige Arbeiter Nasuti (Taf. I, fig. 22.), 4 mill. lang, gelbbraun, die kegelförmige Nase mit etwas verdickter Basis an den Kopf befestigt, der vordere Lappen des Prothorax abgerundet, der übrige Bau wie gewöhnlich.

55. Termes nigriceps *Haldeman*.

Termes nigriceps *Hald.* Proced. Acad. Philad. 1853. June. VI, p. 365.

Leib, Füsse, Taster, Fühler gelb. Kopf glänzend schwarz, zerstreut behaart, kolbig, birnförmig, nach vorn und unten ein grosses Horn. Fühler 12gliedrig; Füsse dünn, behaart. Long. 1½ Linien. Soldat? Kopf grösser, fast kuglig, unbewaffnet, hellbraun polirt, Stirn und Mittellinie eingedrückt; Fühler 14gliedrig. West-Mexico. Diese kleine Art baut ihre Nester anscheinend aus Kuhdünger und befestigt sie an den Zweigen. Dr. *Le Conte* sah diese oder eine ähnliche Art in Mittelamerika.

Ich verdanke obige Mittheilung Herrn *Haldeman* selbst durch Vermittelung des Herrn Baron *von Sacken*. Zu welcher Art sie gehören, ist unsicher, bestimmt zu Eutermes. Es ist wohl ein Arbeiter und Soldat, beide Nasuti. Die Typen sind nicht mehr vorhanden.

55. Termes incertus *Hagen*.

Pallidus, supra flavidus, capite fusco; capite rotundato, puncto medio minimo, ocellis magnis approximatis, prothorace semicirculari.

Digitized by Google

Long. corp. 22 mill.; Long. abdom. 18 mill.; Lat. abdom. 4 mill.

Termes incertus *Hagen* * Bericht d. K. Akad. Berlin. 1853, p. 481; *Peters* Reise nach Mossambique, Tab. 4, fig. 22.

Es lag nur eine trächtige Königin vor; das sehr kleine Thier ist blass, Prothorax gelblich, die Schuppen und die Leibessegmente etwas dunkler, der Kopf rothbraun. Kopf rundlich, Fontanellpunkt kaum angedeutet, Epistom aufgetrieben. Wenig von den ziemlich kleinen Netzaugen getrennt liegen die grossen ovalen Nebenaugen. Fühler etwas bräunlich, ziemlich kräftig; 12 Glieder sind nur erhalten; das erste länger, cylindrisch, die beiden nächsten sehr kurz ringförmig, die folgenden allmählig grösser kuglig. Prothorax etwas breiter als der Kopf, platt, halbkreisförmig, die stumpfen Vorderecken etwas herabgebogen, der Vorderrand gerade, in der Mitte leicht aufgebogen und kaum merklich ausgeschnitten; der Hinterrand in der Mitte ausgerandet. Kopf und Thorax dicht aber kurz behaart. Füsse bloss, kurz, ziemlich kräftig, die Schienen mit zwei Endsporen. Die drei ersten Tarsusglieder kurz, das Klauenglied lang, ohne Haftlappen. Flügelschuppe braun, klein, aussen gerundet. App. abdominales sehr kurz und kleiu. Legeklappe oblong, vorn etwas abgerundet.

Vaterland Mossambique. *Tette* Mus. *Berol.* Diese Art lebt in den grossen Hügelbauten von T. bellicosus, aus denen auch diese Königin von Herrn *Peters* entnommen wurde. Die übrigen Zustände sind leider verloren gegangen.

Anmerkung. Die Bestimmung einer Königin ist durch den Mangel der Flügel stets misslich. Jedenfalls passt T. incertus zu keiner beschriebenen Art. Ob er zu Eutermes in die Gruppe T. trinervius gehöre, wie ich angegeben habe, ist durch die Grösse des Prothorax etwas zweifelhaft, aber nicht unmöglich. Auch sind die Farbenangaben meiner früheren Beschreibung etwas zu dunkel.

57. Termes tenuis. *Hagen*.

(Tab. III, fig. 35.)

Pallide flavus, capite prothoraceque paulo fuscescentibus, alis opacis pallide albo-flavis, venis costalibus luteis; capite oblongo, convexo,

puncto medio prominulo; ocellis nullis; prothorace quadrangulari.

Long. c. alis 10 mill.; Long. corp. 3 mill.; Exp. alar. 20 millim.

Hell blassgelb, Kopf und Prothorax etwas dunkler, bräunlich gelb; Flügel matt gelblich weiss, die Randadern gelb. Kopf schmal, oblong, beinahe noch ein halbmal so breit als lang, gegen den Mund fast etwas erweitert, der Hinterkopf sehr lang, die Hinterecken abgerundet. Stirn kaum oder wenig eingedrückt mit einem sehr kleinen gelben erhabenen Punkt in der Mitte. Die schwarzen Augen rund, stark gegen den Mund gerückt, klein, flach, zwischen ihnen der Kopf quer gewulstet. Nebenaugen fehlen bestimmt. Vorderrand so breit als der Kopf zwischen den Augen, etwas ausgeschnitten, leicht niedergedrückt. Fühler etwas länger als der Kopf, dick, fast durchweg gleich breit, 17gliedrig, Basalglied cylindrisch, länger und dicker als die übrigen, das zweite kleiner, das dritte dünner und kleiner als das zweite, die übrigen dicker, so lang so breit, die letzten mehr in die Länge gezogen. Epistom klein, quer gewulstet, die Vorderwinkel nicht ganz erreichend. Lippe klein, vorn gerundet. Prothorax klein, flach, schmäler als der Kopf, viereckig, nach hinten wenig verschmälert; wenig breiter als lang, Vorderrand leicht ausgeschnitten, wenig aufgebogen, in der Mitte gekerbt, Vorderwinkel wenig abgerundet, Seiten etwas schräge, Hinterwinkel halbkreisförmig, Hinterrand in der Mitte etwas ausgeschnitten. Hinter der Vorderrandfurche zwei eingedrückte Punkte; Vorderwinkel wenig herabgedrückt, flach; die Seiten in der Vorderhälfte gerandet, und zwar wird der Rand nach hinten zu etwas breiter; die Mitte des Hinterrandes etwas eingedrückt. Leib platt, eiförmig, etwas breiter als der Thorax; Appendices abdominales kegelförmig, zweigliedrig, ziemlich lang. Beim Männchen zwei Appendices anales etwas länger als die App. abdominales, als stumpfe Spitzen. Sechstes Bauchschild beim Weibchen wenig grösser als das vorhergehende, etwas gerundet. Füsse ziemlich kräftig, den Leib wenig überragend, Schienen mit zwei Enddornen, das letzte Glied des Tarsus etwas länger als die drei ersten zusammen. Flügel lang, schmal, blattförmig, dreimal länger als der Körper, fünfmal so lang als breit, Vorder-

Digitized by Google

rand fast gerade, Hinterrand flach gekrümmt, von der schmalen Basis aus bis zum Spitzendrittel langsam erweitert, dann abnehmend, die Spitze flach gerundet. Schuppe gross, dreieckig, so lang als der Mesothorax, länger als breit, gerade abgeschnitten, aussen gerade. Die Subcosta läuft der Costa nahe, gegen die Spitze ein wenig entfernter; ein Basalzweig fehlt. Die Mediana entspringt von der Schuppe auf den Unterflügeln aus der Subcosta, ist zuerst stark nach unten geschwungen und läuft dann weit von der Subcosta entfernt und gerade zur Spitze, wo sie mitunter gespalten ist. Die Submediana verläuft fast so weit von der Mediana, als diese von der Subcosta entfernt ist, gerade zur Spitze und giebt 10 bis 12 etwas kräftigere, schräge, meist einfache Zweige zum Hinterrand. Die Membran ist fein chagrinirt, behaart, undurchsichtig, fein geadert, besonders zwischen den Zweigen der Submediana. Kopf und Thorax sind ziemlich blank polirt, das ganze Thier ist fein und dicht behaart.

Vaterland. St. Domingo bei Port aux Princes von *Ehrenberg*, Columbien von *Moritz*, Mus. *Berol.*; Brasilien von *Helm* 1846 gesammelt. Mus. *Vienn.* Ich habe nur 4 getrocknete Stücke Männchen und Weibchen gesehen.

Anmerkung. Diese Art, durch die Form des Kopfes und den Mangel der Nebenaugen ausgezeichnet, steht durch Geäder und Form der Flügel T. albidus, morio und Verwandten nahe. Sie hat keine Haftlappen zwischen den Klauen.

Subgenus. Rhinotermes.

Die zwei hergehörenden Arten stehen im Flügelbau Termes nahe. Sie differiren durch den merkwürdigen Bau einer über die Lippe hängenden Nase, welche vom Epistom und dem Vorderrand des Kopfes gebildet wird. Die Flügel sind eigenthümlich narbig.

Ueber die früheren Zustände und Lebensweise ist nichts Sicheres bekannt.

T. simplex schliesst sich ihnen durch den Habitus und die narbigen Flügel an, wenn auch eine eigentliche Nasenbildung fehlt. Der abnorme Mangel der Mediana berechtigt vielleicht zu einer besonderen Untergattung.

Digitized by Google

58. Termes marginalis *Linné*.

Luteus, supra castaneus, alis hyalinis, albidis subrugosis, venis costalibus fuscescentibus; capite orbiculari, nasuto, puncto medio prominulo, ocellis magnis, paulo distantibus, prothorace lato oblongo.

Long. c. alis 14 millim.; Long. corp. 7 mill.; Exp. alar. 25 mill.

Hemerobius marginalis *Linn.* Syst. Nat. ed. X. p. 550, no. 7; ad XII. p. 912 no. 9.
Perla nasuta *De Geer* * Mém. III. p. 568 (ed. *Goetze* p. 367) Tab. 27 f. 6, 7.
Perla nasuta *Retzius* * Gener. Ins. p. 60. no. 206.
Termes nasutus *Burm.* * Hdbch. II, p. 764, no. 4.
Termes nasutum Latr. Hist. nat. XIII. p. 69, no. 4; Dictionn. d'Hist. nat. XXII. p. 61.

Ledergelb, der Kopf mit Ausnahme der Nase und der Mundtheile hell kastanienbraun, der Leib oben bräunlich; Flügel durchsichtig, weiss, die beiden Randadern bräunlich. Leib, Füsse, Aussenrand der Schuppe ziemlich dicht gelb behaart. Dies ist die Färbung der Type *De Geers* (und *Linné's*) und stimmt selbe genau mit den Beschreibungen überein. Das, sonst durchaus gleiche, Stück aus dem Mus. Berol., die Type *Burmeisters*, ist etwas dunkler, Kopf dunkel kastanienbraun, Prothorax bräunlich. Kopf fast kreisrund, oben abgeflacht. Augen gross, rund, vorstehend, in der Mitte des Kopfes, etwas nach oben sehend; nach vorn und innen stehen die grossen ovalen Nebenaugen, fast um die Länge ihres Durchmessers von den Augen entfernt. Hinterkopf halbkreisförmig. Vorderwinkel stumpf; zwischen denselben tritt ein nasenförmiger Fortsatz vor; er hat etwa ein Drittel der ganzen Länge des Kopfes, und wird in der Spitzenhälfte vom Epistoma gebildet, welches deutlich durch eine queer über die Nase laufende Linie abgegränzt ist. Auf dem Rücken der Nase bis zu ihrer Wurzel hin verläuft eine Hohlrinne; über der Nasenwurzel befindet sich eine kleine runde offene oder nur mit einer weisslichen Membran verschlossene Oeffnung; selbe steht an der Spitze einer flachen nach hinten breiteren Stirnwulst, neben welcher jederseits zwei flache Eindrücke liegen. Der ganze Apparat hat das Ansehen, als ob aus jener kleinen Oeffnung eine

Digitized by Google

Flüssigkeit in die Nasenrinne laufen solle, und die Oeffnung selbst ähnelt jener der Soldaten bei T. dirus, nur ist dort das Horn vom Kopf abgebogen, hier herabgedrückt und mit der Stirn verwachsen. Die Nase selbst ist dadurch gebildet, dass der vordere Kopfrand durch einen starken Einkniff jederseits nach der Mitte in die Höhe gedrängt wird und einen dreieckigen Lappen bildet, an welchen sich vorn das Epistoma anlehnt. Die Nase ist unten durch eine wenig vertiefte Membran verschlossen und überragt die Oberlippe. Eine durchaus ähnliche Bildung zeigt der Kopf der Odonaten-Gattungen Micromerus und Rhinocypha. Die schildförmige Oberlippe ist von der Breite der Nase, so lang als breit, mit halbkreisförmigem Vorderrande. Die Mandibeln überragen etwas die Oberlippe und haben an der Spitze zwei scharfe gleichlange Zähne. Kiefertaster den Mund kaum überragend. Die beiden Grundglieder kurz ringförmig, die drei anderen länger, fast von gleicher Grösse, das dritte und vierte gegen die Spitze erweitert, nach innen schräg abgeschnitten, das fünfte eiförmig. Lippentaster kurz, das Grundglied ringförmig, die anderen länger, ähnlich den beiden Spitzengliedern der Kiefertaster. Unterlippe klein, die inneren Lappen dreieckig, spiessförmig, nebeneinanderliegend, die äusseren mehr getrennt, abstehend, fast eiförmig und den Tastergliedern sehr ähnlich. Die Fühler inseriren vor den Augen in einer tiefen Grube unter den stumpfen Vorderwinkeln des Kopfes; sie sind kräftig, 20gliedrig, wenig länger als Kopf und Prothorax; Grundglied cylindrisch, dicker als die übrigen, noch einmal so lang als breit; das zweite kurz ringförmig; das dritte so lang als das erste, cylindrisch mit kolbig erweiterter Spitze; der übrige Theil der Fühler ist perlschnurartig, das Spitzenglied eiförmig, alle Glieder an der Spitze behaart. Prothorax fast so breit als der Kopf mit den Augen, noch einmal so breit als lang, nach hinten kaum verschmälert; Vorderrand etwas ausgeschnitten und in der Mitte aufgebogen; Vorderwinkel abgerundet, wenig herabgebogen, Seiten und Hinterrand gerade, Hinterwinkel stark abgerundet; jederseits neben dem Sattel des Vorderrandes ein napfartiger Eindruck; in der Mitte des Hinterrandes eine kleine Erhabenheit, daneben jederseits ein flächerer Eindruck. Der Prothorax ist flach mit fein aufgeworfenem Rande, der in den ausgehöhlten Vorderwinkeln deutlicher wird und ringsherum behaart. Leib wenig breiter als

Digitized by Google

der Thorax, flach, mit stumpf gerundeter Spitze. Appendices abdominales kurz, zweigliedrig, das Grundglied kuglich, das Endglied dünn cylindrisch. Beim Männchen ist das siebente und achte Bauchschild sehr kurz, Appendices anales als zwei kurze weit getrennte Spitzen. Füsse lang dünn, die Hinterfüsse (bei getrockneten Stücken) den Leib weit überragend; Schenkel platt, breit, bis zum siebenten Bauchschilde reichend; Schienen rundlich, dünn, mit zwei kleinen Endsporen; Tarsus kaum ein Drittel der Schienenlänge, die drei Grundglieder sehr kurz, von gleicher Länge, das letzte Glied mehr als noch einmal so lang, als jene drei zusammen; Klauen scharf, dünn, gekrümmt. Ein Haftlappen fehlt. Flügel von fast doppelter Körperlänge, dreimal so lang als breit; der Vorderrand fast gerade, der Hinterrand bis zum Spizzendrittel erweitert, die Spitze eliptisch. Schuppe gross, länger als der Prothorax, gerade abgeschnitten, aussen gebogen. Costa und Subcosta hornig, nahe beisammen laufend. Die Mediana entspringt auf den Unterflügeln aus der Subcosta und verläuft von ihr weit getrennt, mit drei kurzen Gabelzweigen zur Spitze. Die Submediana verläuft noch vor der Mitte der Flügelbreite ziemlich gerade; sie ist von der Mediana so weit getrennt als diese von der Subcosta, endet dicht unter der Spitze des Flügels und versorgt den Hinterrand durch zahlreiche (etwa 17) schräge, meist gegabelte, wenig gekrümmte Zweige. Die Flügelmembran ist durchweg stark quer gerunzelt. Das Geäder ist sehr grob und hat zahlreiche unregelmässige Verbindungen. Kopf und Prothorax sind polirt, glänzend.

Die Beschreibung ist ganz nach *De Geer*s Type gemacht. *Burmeister*s Type ist bis auf die erwähnte dunklere Färbung mit ihr in Form und Grösse genau identisch.

Vaterland. Ich habe nur zwei getrocknete Männchen aus Surinam gesehen, eines aus dem Mus. Berol., die Type *Burmeisters*, das andere aus dem Mus. Holm., die Type *De Geers*. Es ist unzweifelhaft, dass mit letzterer *Linné's* Hemerobius marginalis identisch ist, da *Linné* selben wie *De Geer* von Rolander aus Surinam erhielt, und schon *De Geer* die Identität bezeugt.

Digitized by Google

59. Termes nasutus Perty.
(Taf. II. fig. 14; Taf. III. fig. 1.)

Luteus, capite prothoraceque aurantiacis, alis hyalinis fumosis subrugosis, venis costalibus fuscescentibus; capite majori orbiculari, breviter nasuto, puncto medio prominulo, ocellis magnis paulo distantibus, prothorace lato, postice angustiori.

Long. c. alis 17 mill.. Long. corp. 8½ mill., Exp. alar. 28 mill.

Termes nasutum *Perty* * Delect. anim. p. 127, tab. 25, fig. 10.

Dem Termes marginalis in Form und Färbung sehr ähnlich, aber etwas grösser. Durchweg ledergelb, Kopf uud Prothorax etwas orangefarben, die Flügel durchsichtig, braun beraucht, die Randadern bräunlich. Kopf sichtlich grösser, die Bildung der Nase wie dort, aber die Nase kürzer und breiter. Das erste Fühlerglied ist kürzer als bei T. marginalis, das dritte länger als die beiden vorhergehenden, dünn cylindrich mit viel mehr kolbig aufgetriebener Spitze. Es sind nur 10 Glieder erhalten. Der Prothorax ist nach hinten noch weniger verengt, der Leib wesentlich grösser und breiter. Das letzte Bauchschild beim Weibchen kurz und gleichmässig abgerundet. Die Mediana verläuft der Submediana sehr nahe, der Zwischenraum zwischen Subcosta und Mediana ist doppelt so breit und selbst mehr als der zwischen Mediana und Submediana.

Vaterland. Mir lag nur ein schlecht erhaltenes getrocknetes Weibchen aus dem nördlichen Brasilien, die Type *Perty's* vor. Mus. Monac.

Ich habe lange geschwankt, ob ich diese Art mit T. marginalis vereinen dürfe. Für ein mehr ausgefärbtes Thier kann es der braun berauchten Flügel halber nicht gehalten werden, da T. marginalis bei ganz weissen Flügeln einen viel dunkleren Kopf und Prothorax hat. Der nicht allein absolut, sondern auch relativ grössere Kopf, die Verhältnisse der Nase, des dritten Fühlergliedes, des Leibes, und der nahe Verlauf von Mediana und Submediana schienen mir zu wichtig, um eine Vereinigung beider Arten zu rechtfertigen, bevor andere den Uebergang ver-

Digitized by Google

mittelnde Thiere vorliegen. *Perty's* Abbildung ist wenig gelungen.

Perty beschreibt l. c. p. 128, tab. 25, fig. 14. Soldaten vom Solimoës und Rio Negro, die er als unzweifelhaft zu T. nasutus gehörend betrachtet. Long. corp. 6½ millim.

Mir liegt davon nur eine zerstörte Type vor. Der Kopf ist 3½ mill. lang, oblong, fast gleich breit, nach vorn kaum verschmälert. Die Hinterwinkel abgerundet; vorn niedergedrückt mit einem kurzen Horn, dessen äusserer offener Rand etwas ausgebogen ist. Das Horn ist mit einer weissen durchbohrten Membran ausgekleidet. Oberlippe breiter als lang, die Mitte etwas lappig vorspringend. Mandibeln schwarz, säbelförmig, kurz, eingeschlagen, nicht die Basis der gegenüberstehenden überragend. Kopf unten abgerundet ohne Seitenkanten. Prothorax klein, kurz, sattelförmig, die Seiten stark herabgebogen, abgerundet. Mesothorax ähnlich gebildet. Kopf elfenbeinfarbig, der Rest weisslich.

In *Perty's* Abbildung sind die Fühler kürzer als der Kopf perlschnurartig, 12(?)gliedrig. Die Kiefertaster fast so lang als die Mandibeln. Kopf länger als Thorax und Abdomen; Füsse schlank, den Leib überragend. Das Thier ist weiss behaart.

Ob der Soldat wirklich hergehöre, ist nicht zu entscheiden. Uebrigens ist mir keine Art bekannt, zu welcher er besser zu ziehen wäre. Seine Kopfform ist der des bei T. arenarius beschriebenen Soldaten ganz analog.

60. Termes simplex. *Hagen.*

(Tab. III, fig. 23)

Fulvus, antennis pedibusque flavidis, alis hyalinis, subrugosis, venis costalibus flavidis; capite rotundato, convexo, puncto medio aperto, ocellis parvis valde approximatis, prothorace plano, semicirculari; alis sine vena mediana.

Long. c. alis 10 mill.; Long. corp. circa 5 mill.; Exp. alar. 17 mill.

Hell bräunlich gelb, wenig behaart, Kopf und Prothorax polirt; Füsse und Fühler heller, weisslich gelb, die Sporen und die Spitze der Fussklauen schwarz; Flügel wasserklar, die beiden hor-

Digitized by Google

nigen Randadern gelb, die Schuppe bräunlich. Kopf mittelmässig gross, fast kreisrund, ziemlich stark gewölbt, nach vorn wenig verschmälert; Augen rund, gross, stark vorstehend; Nebenaugen eiförmig, dicht an der Innenseite der Augen liegend. Hinterkopf halbkreisförmig; auf dem Scheitel ein flacher Eindruck, in demselben in der Mitte zwischen den Augen eine kleine Fontanelle (als offenes rundes Loch). Der ausgeschnittene Vorderrand umfasst das aufgewulstete Epistom. Fühler nicht ganz vollständig (15 Glieder sind vorhanden), wenig länger als der Kopf, gegen die Spitze hin dicker; Grundglied länger als breit, zweites Glied so lang als breit, das dritte etwas kürzer, alle drei cylindrisch; die übrigen allmählig dicker, zunächst umgekehrt herzförmig, dann kuglig. Oberlippe schmäler als das Epistom, so lang als breit, vorn abgerundet. Taster wie gewöhnlich, die Kiefertaster den Mund etwas überragend. Die Aussenlappen der Unterlippe sehr dünn. Prothorax wenig schmäler als der Kopf, noch einmal so breit als lang, Vorderrand leicht ausgeschnitten, Vorderwinkel stark abgerundet; die runden Seiten gehen kreisförmig in den Hinterrand über; der Prothorax ist ziemlich flach, die mässig ausgehöhlten Vorderwinkel etwas herabgebogen; in der Mitte des Vorderrandes ein eingedrückter Punkt, der Hinterrand fein abgesetzt und aufgebogen. Der Leib fehlt. Der (einzige vorhandene) Vorderfuss lang und kräftig, Schiene an der Spitze mit zwei Sporen; die ersten drei Tarsalglieder kurz, das vierte fast noch einmal so lang als jene zusammen; Klauen kurz, kräftig, fast gerade; Haftlappen fehlt. Flügel viermal so lang als breit; Schuppe gross, länger als der Prothorax, gerade abgeschnitten, aussen kaum gekrümmt. Die Flügel von der Basis aus gleichmässig erweitert, ihre grösste Breite liegt dicht vor der eliptischen Spitze. Subcosta der Costa sehr genähert, geht um die Spitze bis fast zum Hinterrande. Die Mediana fehlt durchaus. Die Submediana läuft etwas vor der Mitte der Flügelbreite, fast gerade und giebt 11 etwas geschwungene, zum Theil gegabelte Zweige zum Hinterrande. Die Adern sind sehr grob und die ganze Membran mit Ausnahme des Randfeldes ist grob narbig durch zahlreiche unvollständige Adern, die zwischen der Subcosta und Submediana als rücklaufende und theilweise senkrechte Queeradern auftreten. Unterflügel fehlen. Kopf, Rand des Prothorax und Schuppe ziemlich lang behaart.

Digitized by Google

Vaterland. Cuba, ein schlecht erhaltenes Stück von *Poeppig* im Mus. *Vienn.*

Es macht diese merkwürdige Art durch den gänzlichen Mangel der Mediana eine Ausnahme. Leider ist sie nur in einem unvollständigen Stücke vorliegend.

Die geographische Verbreitung der Termiten.

Asien.

Im westlichen Theile, in Kleinasien und Syrien ist bis jetzt nur C. flavicollis angetroffen, in Arabien T. lucifugus (arda *Forsk.*). Aus Persien ist H. vagans und T. vilis bekannt. Reichlicher sind die Nachrichten über Ostindien. Hier findet sich: H. viarum, H. convulsionarius, T. fatalis, brunneus, ferruginosus, obesus, Taprobanes, australis, also 8 Arten; für die Westküste ist nur T. obesus angegeben, für die südöstliche Küste H. viarum, convulsionarius, T. fatale, brunneus. Aus Birma, Siam, Tonquin, dem südlichen China und Japan (wohl Nangasaki) ist nur die Gegenwart von Termiten sicher gestellt; in Malacca ist bei Pulo Penang T. carbonarius bekannt. Auf Ceylon finden sich nach *Layard* und *Jouville* 4 Arten; bekannt davon ist T. Taprobanes, fatalis und monoceros, der wohl zu *Layards* seltener schwarzer Art gehört. Die Hodotermes auf Car Nikobar gehören möglicher Weise zu H. viarum. Für Sumatra ist T. Taprobanes, für Java T. gilvus dives, für Borneo T. carbonarius, Taprobanes, fatalis bekannt, für Bintang, Banka und Timor sind Termiten nachgewiesen. Auf den Philippinen ist T. dives in Manilla, überdies wohl noch zwei von *Petiver* beschriebene Arten Bondoc und Anay, deren erste vielleicht T. carbonarius ist. Im Ganzen also 16 Arten, wozu noch 5 nicht beschriebene kommen. Eine davon, T. lucifugus, ist auch in Europa und Afrika, eine andere, T. australis, in Neu-Holland heimisch. Mit Ausnahme von T. lucifugus, der in Kleinasien wohl den 40.° übersteigt, bleiben alle übrigen unterhalb des 35.° n. Br. — Ueber die vertikale Verbreitung ist nichts bekannt.

Digitized by Google

Es lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass die angegebene Zahl nur einen kleinen Bruchtheil der in Asien heimischen Arten bildet. T. Taprobanes findet sich in Indien, Ceylon, Sumatra, Borneo, T. fatalis fast eben so weit verbreitet. Für alle übrigen sind fast nur einzelne Lokalitäten bekannt.

Australien.

Noch geringer ist unsere Kenntniss für Australien. Ohne nähere Angabe der Oertlichkeit ist C. insularis und T. fumipennis, in Adelaide T. australis, vom Schwanenfluss C. convexus angegeben. Nördlich bis zur Carpentaria-Bucht sind Termiten von *Banks*, *Leichardt* und Anderen beobachtet. Aus Vandiemensland ist C. improbus, C. convexus, H. brunneicornis bekannt, aus Neu-Seeland (Aukland) C. insularis. Im Ganzen also 6 Arten. Es geht daraus hervor, dass sie ganz Australien bewohnen, doch sind sie in Neu-Seeland unter 40° s. Br. nicht nachgewiesen.

Von der Inselwelt des Stillen Oceans ist nur aus Eimeo ein Baumtermit bekannt. Es lässt sich annehmen, dass diese Zahlen noch weniger der Zahl der dort lebenden Arten nahe kommen, als für Asien.

Afrika.

Von dem westlichen Theil der Nordküste ist aus Algier C. flavicollis und T. lucifugus, aus Tripoli T. trinervius, aus Egypten C. flavicollis, H. ochraceus und T. lucifugus bekannt. Aus Dongola, Darfur, Sennaar, Cordofan, Abyssinien T. bellicosus, aus Cordofan noch T. destructor. Auf der Ostküste treffen wir erst für Mozambique Angaben, nämlich T. bellicosus, T. incertus, H. Mossambicus. Für die Insel Madagascar giebt schon *Dapper* Termiten an. In Isle de France findet sich C. pallidus, T. Mauricianus, vielleicht auch C. castaneus und T. Rippertii. Im Caffern-Lande sind angegeben H. Mossambicus, T. bellicosus, angustatus, Capensis, destructor. Am Cap H. viator, T. angustatus, Capensis, arborum, trinervius. Auf der Westküste berichten *Douville* und *Degrandpré* von Termiten bei Angola. Im Busen von Guinea ist wenigstens T. bellicosus sicher, in Sierra Leona und am Gambia H. viarum, T. bellicosus, destructor, mordax, atrox, arborum, trinervius, lateralis. Auf Madera findet sich T. lucifugus

Digitized by Google

und C. praecox. Für das Innere von Afrika sind nur am Niger von *Lander* und am Tsadsee von *Denham* und *Vogel* Termiten beobachtet. Im Ganzen 21 Arten. Die weiteste Verbreitung hat T. trinervius, der in Tripoli, am Senegal, Cap gefunden wird. T. bellicosus, vielleicht auch T. destructor, scheinen südlich vom 20° n. Br. überall vorzukommen. Auch hier wiederholt sich das bekannte Ergebniss, dass in Afrika Insekten sich an allen entgegengesetzten Küsten wiederfinden. Die Zahl der bekannten Arten bleibt gewiss bedeutend hinter der wirklichen Zahl zurück.

Europa.

Wir treffen hier nur die beiden um das ganze Mittelmeer herum lebenden und drei Welttheilen gemeinsamen Arten C. flavicollis und T. lucifugus, da der in Gewächshäusern lebende T. flavipes nicht in Betracht kommen kann. Beide finden sich in Portugal, Spanien, Provence, Toscana, Dalmatien; T. flavicollis auch in Neapel, Sicilien und Sardinien. T. lucifugus ist allein nachgewiesen in Cypern, Türkei, Griechenland, und scheint nördlicher in die Höhe zu steigen, namentlich längs der Westküste Frankreichs, wo er bei Rochelle seine Gränze findet, also den 46° übersteigt. Früher ist er sogar bei Paris und Langres, also über dem 48° angetroffen. Es ist kaum zu vermuthen, dass in Europa neue Arten zu finden seien.

Amerika.

Im östlichen Theile Nordamerikas treffen wir nur T. flavipes (T. frontalis) an. Er erreicht in Pennsylvanien und am Erie-See seine nördliche Gränze, überschreitet also nicht den 42°; westlich folgt er dem Ohio bis Paduca und Cincinnati. In Florida sind Termiten nachgewiesen, in Louisiana findet sich T. angusticollis. In Californien finden wir T. angusticollis, C. marginipennis und castaneus; in Mexico C. marginipennis, C. brevis und T. nigriceps *Haldem.*

Centro-Amerika hat C. brevis, T. morio, armiger, occidentis, arenarius.

Auf den Antillen finden sich in Cuba C. castaneus, brevis, T. Rippertii, simplex; in St. Domingo C. castaneus, T. morio,

lividus, tenuis; in Jamaika C. brevis, T. Rippertii; in Martinique T. morio; in St. Thomas C. brevis, posticus; in Portorico C. castaneus, T. morio, T. debilis. Für eine Anzahl anderer Inseln (Barbados etc.) ist ihre Gegenwart nachgewiesen, so dass sie wohl nirgends ganz fehlen dürften.

Am reichsten sind sie in Südamerika vertreten. An der Westküste kennt man nur aus Chili 3 Arten C. castaneus, T. testaceus, H. quadricollis. Von der Nordküste aus Columbien und Venezuela C. castaneus, T. ater, testaceus, Rippertii, tenuis, und von St. Fe de Bogota C. brevis. Aus Guyana und zwar aus Brittisch-Guyana T. dirus, grandis, cingulatus, testaceus; aus Cayenne T. grandis, testaceus; aus Surinam T. marginalis, testaceus. Zahlreicher sind die Arten in Brasilien vertreten. Im Gebiet des Amazonenstroms finden sich bei Santarem T. grandis, cumulans, morio, simplicinervis, exiguus, trispinosus, arenarius, albidus, C. serrifer; bei Barra de Rio negro und St. Jose de Marabitanas T. cumulans und Marabitanas. Um Para leben T. similis, opacus, testaceus, bei Bahia T. grandis. Südlicher bei Lagoa Santa und Congonhas T. dirus, similis, opacus, debilis, bei Neu-Freiburg T. tenebrosus, ater, Rippertii; bei Rio C. castaneus, nodulosus, rugosus, dirus, devastans; bei Ypanema in St. Paulo T. tenebrosus, Rippertii, cumulans; im südlichsten Brasilien bei St. Leopoldo C. castaneus und bei Porto Allegro T. cingulatus. Endlich ist für die Westgränze bei Caicara T. dirus, und ohne nähere Oertlichkeit, C. brevis, nigricans, striatus, tenuis, nasutus angegeben.

Aus Nordamerika kennen wir 6, aus Centro-Amerika 5, von den Antillen 9, aus Chili 3, aus Columbien 6, aus Guyana 5, aus Brasilien 26 Arten; aus ganz Amerika 38 und zwar aus Nordamerika 6, aus Südamerika 28 Arten. C. castaneus und brevis sind beiden gemein, C. castaneus hat überhaupt die grösste Verbreitung, da er im südlichsten Brasilien, in Chili und bis Californien angetroffen wird. T. dirus findet sich in ganz Brasilien bis zur Nordküste Südamerika's. Die übrigen Arten sind bis jetzt mehr lokal. Aus Paraguay sind 4 Arten nachgewiesen, weiter südlich scheinen aber die Termiten kaum den 35° zu überschreiten. Ueber ihre vertikale Verbreitung in den Anden ist nichts bekannt. Dass sich in Isle de France zwei amerikanische

Digitized by Google

Arten wiederfinden, ist mir noch sehr zweifelhaft. Mit anderen Welttheilen hat Amerika eine Art gemein.

Die meisten Calotermes (6), Termopsis (2), Termes 30 sind in Amerika, die meisten Hodotermes (4) in Afrika zu Hause. Noch muss ich eine frühere Angabe von mir berichtigen, nemlich dass nicht mehr als etwa 4 Arten in jeder bestimmten Oertlichkeit vorzukommen scheinen. Von einzelnen Gegenden kennen wir jetzt bis 9 Arten. Im Ganzen kann man annehmen, dass die Termiten den 40° nur wenig und nur in der nördlichen Halbkugel überschreiten und in der Isochimene von + 5 ihre nördliche Gränze finden.

Erklärung der Kupfer.

(Die Behaarung ist überall fortgelassen, um die Formen nicht undeutlich zu machen.)

Tab. I. Fig. 1—15. Soldaten.

1. T. armiger; 2. T. carbonarius; 3. T. bellicosus; 4. T. Marabitanas; 5. T. similis; 6. C. serrifer; 7. T. dirus; 8. T. occidentis; 9. H. ochraceus; 10. H. quadricollis? 11. T. trispinosus; 12. C. flavicollis; 13. T. cingulatus? 14. T. destructor? 15. Aus Brasilien *Burm.* bei T. debilis erwähnt.

16. verkümmerte Unterlippe nebst Taster, 17. verkümmerte Maxille nebst Taster, beide von T. bellicosus.

18. 19—22. 23. Arbeiter Nasuti, der Kopf seitlich.

F. 18. T. similis; f. 19. T. opacus; f. 22. T. devastans? f. 23. T. arborum?

F. 21. junge Larve aus dem Ei; f. 20. erwachsener Arbeiter; f. 24. erwachsene Nymphe mit langen Flügelscheiden, alle drei von T. bellicosus.

F. 25. Larve, f. 27. Nymphe, Form mit kurzen Flügelscheiden, völlig erwachsenes Männchen, beide von T. flavipes.

F. 26. Nymphe mit kurzen Flügelscheiden, völlig erwachsenes Weibchen, aus Brasilien von *Burmeister*, bei T. debilis erwähnt.

Tab. II. Oberflügel. Fig. 1—14.

F. 1. T. angusticollis; f. 2. C. castaneus; f. 3. H. ochraceus; f. 4. C. nodulosus; f. 5. H. brunneicornis; f. 6. C. brevis; f. 7. C. verrucosus; f. 8. T. carbonarius; f. 9. T. dives; f. 10. T. grandis; f. 11. T. cumulans; f. 12. T. testaceus; f. 13. T. Rippertii; f. 14. T. nasutus.

Digitized by Google

F. 15. C. flavicollis (der Ursprung der Mediana auf dem Unterflügel ist markirt).

F. 16. 17. T. dirus mas., fem., Leib von unten; f. 18. 19. H. vagans fem., mas., Leib von unten, bei beiden App. anales.

Tab. III. Fig. 1—35. Kopf und Prothorax.

F. 1 u. 1a. T. nasutus; f. 2. C. castaneus; f. 3. C. praecox; f. 4. C. rugosus; f. 5. C. brevis; f. 6. T. angusticollis; f. 7. H. ochraceus; f. 8. H. viator; f. 9. T. militaris; f. 10. T. angustatus; f. 11. T. destructor; f. 12. T. carbonarius; f. 13. T. brunneus; f. 14. T. gilvus; f. 15. T. dives; f. 16. T. Taprobanes; f. 17. T. dirus; f. 18. T. grandis; f. 19. T. molestus; f. 20. T. cumulans; f. 21. T. similis; f. 22. T. australis; f. 23. T. simplex; f. 24. T. cingulatus; f. 25. T. Marabitanas; f. 26. T. ater; f. 27. T. opacus; f. 28. T. testaceus; f. 29. T. morio; f. 30. T. debilis; f. 31. T. trinervius; f. 32. T. Rippertii; f. 33. T. lividus; f. 34. T. albidus; f. 35. T. tenuis.

F. 36. T. obesus Regina, natürl. Grösse; f. 37. Unterlippe; f. 38. Maxille von T. dirus Imago; f. 39. Tarsus; f. 40. Klauen von T. dirus Imago; f. 41. Klauen mit Haftlappen von T. angusticollis; f. 42. Tarsus von H. ochraceus Imago.

Digitized by Google

Literatur. Biologie.

Was ich seit dem Abdruck des ersten Theils aus Reisewerken und Originalberichten gesammelt habe, erlaube ich mir hier mitzutheilen und ersuche nochmals, mich auf Werke, die mir entgangen sind, aufmerksam machen zu wollen.

Asien.

In Bengalen finden sich nach *Schouten*[1]) zu jeder Zeit und an jedem Ort Ameisen. Er sah Verschläge und Mauern von Lehmhäusern, die von diesen Insekten ausgehöhlt und ausgefressen waren und dadurch einstürzten. Der religiöse Glaube, der den Bewohnern verbietet, irgend welches Thier zu tödten, befördert die Vermehrung der Ameisen auf bedauerliche Weise. Selbst die Schiffe sind nicht vor ihnen sicher. In der Capitainskajüte mussten die Tischfüsse in Wassergefässe gestellt werden, um die Ameisen abzuhalten; und dies Mittel gewährt allein Schutz. Deshalb müssen auch am Lande bei allen Möbeln ähnliche Maasregeln getroffen werden, sonst wird Alles, Bücher, Kleider, Lebensmittel und Hausgeräth zerfressen, und zwar in sehr kurzer Zeit. Es lässt sich kaum sagen, mit welcher Schnelligkeit ein Brod ausgehöhlt wird; man glaubt, es sei noch ganz, und doch ist nur die Rinde vorhanden. Uebrigens wird nicht Alles auf der Stelle aufgefressen, sondern der grössere Theil eilig in die Magazine, die den Wintervorrath enthalten, eingetragen. Es

---

1) Voiage de *Gautier Schouten* aux Indes orientales 1658—1665. Amsterdam 1707. 8vo. Tom. II, p. 276—277.

Digitized by Google

giebt meisen bis Finger lang, sie beissen sehr stark und beschädigen Sträucher, Pflanzen und selbst Bäume.

Der Jesuit *Camel*[1]) beschreibt 14 Arten von Ameisen von den Philippinen, deren einige unbezweifelt Termiten sind. Ich rechne dahin folgende: „no. 60. Bondo (oder Bondoc). Eine grosse schwarze Ameise, deren Nest aus Thon gebaut ist. Es enthält vielfache Gänge und Zellen, in denen Vorräthe von Körnerfrüchten, todte Insekten und Exkremente bewahrt werden. In der Mitte wohnt der röthliche oder weissliche König, dessen Körper mitunter die Grösse des Zeigefingers erreicht. Vielleicht ist dies die bei Nieremberg angeführte Ameise Sulum.“ Ich halte diese Art für T. carbonarius. — „no. 67. Cuyitil. Klein, weisslich, von der Grösse einer Laus, durch ihren Biss lästig. Diese Thiere erzeugen in Polstern und Kissen, in welchen sie zu nisten pflegen, einen bemerkbaren und unangenehmen Ton, wovon ich mich selbst überzeugen konnte.“ „no. 70. Lac-ha der Inder. Eine röthliche Ameise, dreimal grösser als die europäischen Arten. Im Narra-Baume (Lignum Nephriticum) baut sie aus brauner, harziger und gummiartiger Masse, welche die Inder Busqu und Baroque nennen, Nester wie Bienenwaben.“ „no. 71. Lac-ha major. Am Meeresgestade in sonnigen und sumpfigen Orten baut sie Hügel aus Holzstücken und anderem Abfall und sammelt denselben Lac wie die vorige. Die Inder gebrauchen diese Substanz, um durch Räucherung die Geburt und den Abgang der Nachgeburt zu erleichtern; auch zum Siegellak. no. 73. Anay. Eine grössere Ameisenart, mit rothem Kopfe, die älteren Thiere schwarz und kurzbeinig. Ein äusserst verderbliches Insekt, übler als Blatta, Tinea und Teredo. Sie thut den Hölzern, Kleidern, Büchern mehr Schaden in einer Nacht, als jene Thiere in vielen Monaten. Deshalb nennen sie Einige Heluones librorum. Immer, sei es dass sie Bäume oder Wände angehen, benutzen sie gangartig überwölbte Fusspfade. Wo sie nisten, tragen sie grosse Hügel aus Thon zusammen, innen den Bienenwaben ähnlich, mit vielfachen gut geordneten Wegen. Die thonige Masse des Nestes trocknet beim Räuchern alte Geschwüre.

---

1) De variis animalibus Philippinensibus ex Mss. Geo. *Jos. Camelli* communicavit *Petiver*. Philos. Transact. 1709, vol. 26, no. 318.

Digitized by Google

Das Manuscript über Ceylon, im Besitz der Bibliothek des East-India House, aus welchen *Kirby* und *Spence* die früher erwähnten Notizen schöpften, liegt mir durch die gütige Vermittelung des Herrn *Stainton* jetzt in Abschrift vor. Extract from „quelques notions sur l'isle de Ceylon par Eudelin de *Jouville* Colombo Febr. 1801. Termes. Eine beigefügte kolorirte Tafel, deren Kopie ich besitze, enthält vergrösserte Abbildungen der Thiere, ihrer Theile und ihrer Bauten. Ich gebe den Inhalt unverkürzt wieder, da die genauen Details den in Ceylon sammelnden Naturforschern von Interesse sein werden, und möglicher Weise zu weiterer Aufklärung beitragen.

Die Termiten sind leider durch ihre Verwüstungen nur zu bekannt, doch aber, so viel ich mich bei dem hiesigen Büchermangel entsinnen kann, nicht genau genug beschrieben. Was ich früher über sie gelesen habe, ermangelte der Gründlichkeit. Was ich über sie weiss, gebe ich hier.

Die Fühler bestehen aus 16 bis 20 Gliedern, die beiden ersten cylindrisch, die übrigen oval. Die gespaltene Lippe bedeckt etwas die Mandibeln; letztere enden in einem Haken, der innen einen Zahn trägt und haben eine scharfe Schneide. Ueber ihnen liegt ein beilförmiger, hörnerner, innen gezähnter Oberkiefer. An der Basis der Mandibeln finden sich 6 Taster, die inneren ohne Gliederung, die mittleren wohl mit einem Gliede (es sind diese 4 die in vier Theile gespaltene Unterlippe, wie die Abbildung beweist), die äusseren mit 3 cylindrischen Gliedern, oder häufiger mit 4, besonders bei den flügellosen Thieren. Auf der Stirn neben jedem Auge liegt ein kleiner, eiförmiger, durchsichtiger Körper (dies sind wohl 2 Nebenaugen von den 3, die die übrigen Insekten führen). Die Tarsen sind 4gliedrig, die drei ersten Glieder sehr kurz, das letzte lang mit zwei Klauen. Die Larven sind verschieden, sowohl je nach den Arten, als je nachdem sie Flügel bekommen oder nicht. Die Termiten siedeln sich überall an, wo sie Stoffe zum Bau einer Wohnung finden, ein abgestorbener Baum, ein Brett, ein Balken, ein Möbel, kurz Alles, was sie mit ihren Fresswerkzeugen zerkleinern können, genügt ihnen. Sie durchbohren es, höhlen es aus und bauen in die gemachten Höhlen kleine Zellen, um darin die Eier aufzubewahren. Drei Tage Unaufmerksamkeit meiner Bedienten genüg-

Digitized by Google

ten zu einem Bau von 10 Zoll Durchmesser und 4 Zoll Höhe, natürlich auf Kosten der Kiste, an deren Hinterwand der Bau angefügt war. Im Freien, wo sie Erde und Sand finden, geht die Arbeit schneller, die Stoffe sind hier schon zugerichtet und brauchen blos verbunden zu werden. Ihr Gebäude ist ein bis 12 Fuss hoher Kegel und bildet gleichsam eine grosse Stadt mit vielen Häusern, die sehr zahlreiche Zimmer oder Zellen für Tausende von Thieren haben. Ich zählte selbe in einem Kubikzoll aus und traf darin über 400 von verschiedenem Alter, ohne die viel zahlreicheren Eier mitzurechnen. Nun enthält aber jedes Haus etwa 30 Kubikzoll, also 12,000 Einwohner. Die Stadt selbst bildet einen Kegel, innen mit zahlreichen Höhlungen von ovaler Form, meist unregelmässig, von 3 bis 6 Zoll im Durchmesser. Die Wände dieser Höhlungen sind sehr glatt, ohne polirt oder glänzend zu sein. Ich habe die Termitenkegel durchschnitten, um mich zu vergewissern, ob eine bestimmte Ordnung in den Höhlungen hersche und kann versichern, dass eine solche nicht existirt. Sie sind von verschiedener Grösse und Weite, aber nicht symmetrisch. Auf dem Boden jeder Höhlung liegt ein schwammiger, unten platter, oben convexer Körper, den unregelmässige, zum Theil lange Kanäle ganz durchlöchern. Dieser Theil des Hauses scheint von zarterem Stoff und viel weniger fest zu sein, als die Ringmauern der Höhlungen und der Hauptbau des Kegels. Die Zellen jener schwammigen Masse zeigen innen und aussen zahlreiche, sehr feine Warzen, zwischen denen die Eier abgelagert sind, denn dafür halte ich die kugligen, mattweissen, unebenen Körperchen. Alle Zellen scheinen mir zusammenzuhängen, die verschiedenen Höhlungen aber nicht. Indem ich die zerbrochenen Wände einer Höhlung wieder zusammen fügte, konnte ich mich überzeugen, dass sie weder mit den anderen, noch mit der Aussenseite des Kegels in Verbindung stand. Ich wage nicht, diesen merkwürdigen Umstand zu erklären, doch stehen einige Höhlungen durch eine sehr enge Röhre in Verbindung. Man trifft in einer Höhlung und selbst in einer Zelle 2 und mitunter 3 Arten von Larven. Die jüngsten sind ganz weiss und durchsichtig, nicht über $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{20}$ Zoll lang. Aeltere $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ Zoll lange sind entweder von ganz bleichgelber Farbe und zeigen auf dem Rücken die Anfänge der Flügel, die jedoch nicht den halben Leib überragen; oder zwar

Digitized by Google

von selber Färbung aber ohne Flügelspuren, mit rostfarbigen oder braunen Kiefern. Eine dritte Art auch ohne Flügelspuren hat rostfarbige Kiefer und den Leib oben grau. Bei einigen besteht die Oberseite des Thorax aus drei herzförmigen Schildern mit doppelter Spitze; bei anderen ist der Thorax sehr kurz und zeigt auf dem zweiten Schilde eine kegelförmige Erhebung, deren Spitze den Kopf berührt. Ich habe mich vergewissert, dass sie von der Schuppe der Ameisen zwischen Thorax und Leib durchaus verschieden ist. In derselben Wohnung mit diesen Larven fand ich auch die abgebildete geflügelte Imago und, was noch merkwürdiger ist, eine Larve von Zoll-Länge (eine andere von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge wurde mir gebracht). Die Cingalesen nennen sie König und behaupten, dass man ihn überall fände, wo eine Anzahl von Häusern einen Kegel bilden. Will man das Volk vernichten, so muss man unbedenklich zuerst den König tödten. Dieser König hat Kopf und Thorax von derselben Grösse wie die Imago, aber einen immense vergrösserten Leib. Bei dem Stück von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge war er $\frac{5}{10}$ Zoll dick. Ich weiss nicht, wie ich mir dies Thier erklären soll; vielleicht ist es, wie man beobachtet haben will, ein Weibchen, welches sich unausgesetzt mit Eierlegen beschäftigt. Zwei jener vorerwähnten grossen Larven habe ich mehrere Tage erhalten und dann geöffnet. Keine hatte Eier. Jene Larven unterscheiden sich überhaupt nur durch ihren grossen Leib und den Mangel der Fühler; sie liegen unbeweglich auf dem Boden der Zelle und halten sich daselbst mit dem Munde so fest, dass man sie, ohne sie zu zerreissen, nur herausnehmen kann, wenn man den Boden zerbricht. Ausser jenen Thieren fand ich in einer kleinen, mitten im festen Bau gelegenen, sehr engen und etwa einen halben Zoll tiefen Zelle eine Larve mit enormem Kopf, sehr kleinem Thorax und kleinerem Leib als der Kopf. Taster, Fühler und die Mandibeln sind sehr lang, eine derselben ist um ihre Achse gedreht. Zwei solcher Thiere waren in derselben Zelle und beide hatten die linke Mandibel in gleicher Weise gedreht. Eins derselben schien am Eingang der Zelle Wache zu halten. Ich machte mir das Vergnügen, 3 oder 4 Mal den Posten zu forciren; sogleich erschien die Schildwache und zog sich nicht eher zurück, bis die Oeffnung beinahe geschlossen war, was etwa in 3 Minuten geschah, obwohl nicht mehr als 10 Arbeiter in dieser Zelle sich befanden.

Digitized by Google

Ihre Arbeit erschien sehr einfach; sie brachten ein kleines Stückchen Erde, etwa halb so gross als ihr Körper, und kauten es mit wahrscheinlich sehr starkem Leim, denn es wurde von oben nach unten so angefügt, dass die Verbindung dieser kleinen Stücke ein Gewölbe bildete, welches die von mir gemachte Oeffnung verstopfte. Zwei der Bewohner wurden die Beute von kleinen schwarzen Ameisen, welche den Bau umlagerten. Sie stürzten sich in die Zelle in dem Augenblick, als ich die Thüre zerbrach, und entführten jeder eine Termite, die grösser als sie selbst war.

Dieser schon zu lange Bericht würde noch viel länger werden, wenn ich alle merkwürdigen Punkte aufzählen wollte, die mir die Untersuchung eines einzigen Hügels bot. Nachdem ich die beobachteten Larven, unter denen sich vielleicht auch vollständig entwickelte Thiere nur ohne Flügel befinden mögen, beschrieben, mag hier auch die Beschreibung der von mir beobachteten geflügelten Thiere Platz finden.

1. Kopf, Thorax, Leib oben graulich schwarz, Flügel noch einmal so lang als der Leib, grau. Long. totalis $\frac{4}{10}$ Zoll.

2. Kopf braun, Augen schwarz, Stirn, Mandibeln, Thorax und Leib oben harzfarben; Leib unten braun; Flügel durchsichtig, falb. Long. $\frac{8}{10}$ Zoll.

3. Kopf und Leib oben rothbraun, alles Uebrige falb. Long. $\frac{5}{10}$ Zoll.

4. Von 2 nur durch seine Länge ($\frac{5}{10}$ Zoll) und durch die ganz durchsichtigen, etwas irisirenden Flügel verschieden.

Diese 4 Arten kommen in der Regenzeit zu Tausenden aus ihren Wohnungen und verbrennen sich am Lichte. Mitunter findet man die Kugeln der Laternen ganz von ihnen angefüllt.

Bei *Martin*[1]) findet sich neben Angabe vom Vorkommen der Termiten in Brittisch Indien bei Anjengo und Eldova die von mir früher angeführte Nachricht aus *Forbes* Oriental Memoirs abgedruckt. Nach *Martin* thut man am Besten, alle Möbel auf Glasfüsse zu stellen, da sonst in wenigen Stunden Bücher, Papier, Seide, Kattun mit tausend Löchern durchbohrt werden.

---

1) Te British Colonial Library Montgommery *Martin* London 8vo. tom. VIII, p. 238. 1837.

Botta[1]) sagt in seiner Reise nach Yemen: Ich konnte bei Ezzé eine merkwürdige, schon von *Forskål* angeführte Sitte beobachten. Es werden nämlich in Yemen die Dattelpalmen von einer Art Ameise angegriffen und würden davon vernichtet werden, wenn man nicht jedes Jahr vom Gebirge Zweige eines andern Baumes holte und selbe im Gipfel der Palmen befestigte. Es enthalten jene Zweige nemlich die Nester einer andern Ameisenart, die jene der Datteln vernichtet."

Ich erinnere mich nicht bei *Forskål* jene Nachricht gefunden zu haben. Jedenfalls sind die Ameisen der Datteln Termiten. Vielleicht beruht die Nachricht nur auf einem Missverständniss der Caprification, obwohl ich nicht weiss, ob dasselbe bei Palmen stattfindet.

Capitain *Boys*[2]) traf in Indien auf dem Wege nach Sukker eine neue Termes-Art von ungewöhnlicher Grösse; die Arbeiter $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Auch unterhalb Scinde auf einer Bank des Indus sah er viele kegelförmige Nester.

Der Güte des Herrn *Stainton* verdanke ich die Abschrift aus einem in Moulmein in Burmah erschienenen Werke, das in Europa selten angetroffen werden dürfte und theile deshalb den Inhalt vollständig mit.[3]).

Der Reisende in Brittisch Burmah trifft oft auf Termitenhügel, da sie den grössten Theil der Provinzen bevölkern; jedoch ist ihr Schade meist nicht so bedeutend, als bei ihrem üblen Ruf „als Pest der Welt" vorausgesetzt wird. Mein Arbeitstisch stand einige Jahre hindurch nur wenige Zoll von einem Pfosten entfernt, den Myriaden von Termiten ungestört bewohnten. Gelegentlich machte ich einen Schnitt darein und hörte sogleich einige tausend kleine Klopfe als Alarmsignal. Sogleich erschienen ganze Regimenter mit enormen sichelförmigen Kiefern, um ihre Feste zu vertheidigen. Gewöhnlich sind sie allerdings nicht so unschädlich, und ist das Bauholz unzugänglich, so bauen sie Röhren von Zimmer zu Zimmer, vom Boden zum Dach und zerstören Kisten, Linnen, Bücher und was sonst ihnen in den

[1]) P. E. Botta Relation d'une voyage dans l'Yemen Paris 1841. 8vo p. 130.

[2]) Proceed. Entom. Soc. vol. 4. 1845—47. p. 151.

[3]) Rev. J. Mason Productions of Burmah. Moulmein 1850.

Digitized by Google

Weg tritt. Bei derartigen Fouragirtouren befestigen sie oft ihre Gänge aussen an den Pfosten und bilden sich einen Weg zum Dache, dessen Zerstörung sie im Stillen schleunigst bewirken. Zur Zeit der Paarung im Beginn der Regenzeit bekommen sie Flügel und schwärmen am Abend, bedecken Alles in den Vorhäusern und vertreiben so die Bewohner von dort. Spasshaft sind dabei die Gekos, die jedes Thier, welches die Flügel verliert, sogleich verspeisen. Die Eingebornen helfen ihnen übrigens dabei, sammeln sie maasweise und betrachten sie als Leckerbissen. Die Baulichkeiten der Termiten sind mit grosser Kunst angelegt. Ein Hügelbau, der nahe bei meiner Wohnung geöffnet wurde, war 6 Fuss hoch bei mehr als 40 Fuss Umfang. Hier und dort befand sich in der Rasenbedeckung eine kleine kreisförmige Oeffnung, oder es ragte selbst ein kleiner spiralförmiger Thurm vor. Darin gab es Tausende von Baulichkeiten mit verschieden geformten Gemächern, gerundet oder verbunden mit Labyrinthen, Domen, Portalen, während unten merkwürdige Treppen in gewundene Korridore herabführten, durch unzählige vielkammerige Zellen. Das Ganze ähnelte zusammenhängenden Stockwerken, eines über dem andern und eine Stadt über der anderen gebaut. Von dieser unterirdischen Stadt führten in jeder Richtung röhrenförmige und überwölbte Jagdpfade, kreuzten die Hauptstrasse und verbanden die entfernteren Theile. Die Form der Regierung bei den Termiten ist nicht despotisch wie bei den Honigbienen, oder republikanisch wie bei den Prozessionsraupen, oder aristokratisch wie bei den Hummeln, sondern eine Art beschränkter Monarchie mit vier Hauptständen. Die königliche Familie, die Armen, die Arbeiter und die geflügelten Thiere. Diese Stände scheinen ebenso verschieden und ihre Beschäftigungen so different, wie bei den ersten vier Kasten der Hindu. Bei Oeffnung der Termitenwohnung war es vergnüglich, die verschiedenen Instinkte dieser Stände zu beobachten. Im Centrum ist die königliche Zelle oder der Audienzsaal, in welchem die Königin eingeschlossen ist. Sie war von ihrem Hofe umgeben und ihre Zelle viele tausend Mal grösser als die ihrer Unterthanen, da die Königin mit Eiern angefüllt 3½ Zoll Länge und 1 Zoll Breite hatte. Alle Arbeiter waren beschäftigt, einige mit Erweiterung des Gemachs, einige mit Pflege der Larven und Puppen, andere kehrten mit Provision heim. Die Soldaten allein

Digitized by Google

waren faul, aber sobald die Picke eine Bresche machte, verbreitete sich der Allarm mit telegraphischer Schnelle, und in einem Momente zogen Myriaden wüthender Krieger von Raum zu Raum zu Hilfe den Wenigen, die brav den Eingang des Feindes zu wehren suchten. So lange der Feind gegenwärtig, setzten die Truppen den Kampf fort, dann zieht sich ein Trupp nach dem andern zurück, und es erscheinen Schaaren von Arbeitern um den Schaden zu bessern.

Der Graf *v. Goertz*[1]) berichtet, dass er in Indien die Termiten-Königin als Leckerbissen kennen lernte, und bestätigt, dass sie von den Hindu als Mittel zur Fruchtbarkeit verschlungen wird.

Einem Briefe des Herrn *Cornelius* in Elberfeld entnehme ich die von Dr. *Marquart* der Versammlung der rheinischen Naturforscher gemachte Mittheilung. Es zeige sich als erwiesen, dass Holzstämme nach der *Bierman*schen Methode im lebenden Zustande mit Chlorzinkauflösung getränkt, in Brittisch Indien sich bis jetzt durch die Termiten unversehrt erhalten, und dass Dr. *Brandis* aus Bonn sich auf Kosten der englischen Regierung nach Indien begeben habe, um diese Versuche in den dortigen Wäldern fortzusetzen. So viel mir bekannt, besteht die *Bierman*sche Methode darin, dass unten am Baum ringsherum eine Rinne eingehauen wird, in selbe Chlorzinkauflösung geleitet und diese durch den Saftschuss des Baumes selbst weiter in's Holz gebracht wird.

Auf Ersuchen des Herrn Dr. *Kraatz* hat Herr *Nietner* in Ceylon seine Aufmerksamkeit besonders den Termitophilen zugewandt. Die erbeuteten 16 Aleocharinen sind Linnaea XI. beschrieben. Ihnen beigefügt sind 3 Aleocharinen aus den Termitennestern in Tenessee, also wohl von T. flavipes (T. frontale *Haldem.*), 3 von *Schioedte* beschriebene aus Brasilien und 2 möglicher Weise ähnlich lebende aus Indien und Cordofan. *Nietner*[2]) rechnet die Termiten zu den schädlichsten Thieren auf Ceylon, deren sich daselbst nicht wenige Arten finden sollen.

---

[1]) *Carl* Graf *von Goertz* Reise um die Welt in den Jahren 1844—1847. Stuttgart 1853. 8. T. III. p. 273.

[2]) *Nietner* Notizen über schädliche Insekten in Ceylon. Stett. Entom. Zeit. 1857, p. 40,

Digitized by Google

Eine schwarze auf Bäumen oder vielmehr in Bäumen, anscheinend in Republiken lebende Art (eine Königin konnte er nie finden) hält sich nur in Wäldern auf und wandert nach Art der Ameisen in langen Zügen, was keine sonst dem Berichterstatter bekannte Art thut. Sie schien auch noch in anderen Beziehungen merkwürdig. Leider hat *Nietner* weiter nichts über sie mitgetheilt. Dass diese Art in Bäumen leben soll, widerspricht den bis jetzt bekannten Erfahrungen über die marschirenden Termiten.

Der General *Hardwicke* erzählt (Zoolog. Journ. No. XIII, p. 114), dass in Indien die Ameisen die grössten Feinde der Termiten seien. Wo sie dieselben auch immer treffen, packt jede Ameise ein Schlachtopfer und schleppt es fort.

Africa.

Matthews[1]) erzählt 1788, dass in Sierra Leona die Ameisen (Termiten) die gefürchtetsten und zerstörendsten Thiere seien. Aus den Nestern kommen sie zu Myriaden hervor, nichts widersteht ihrer Zerstörung, nichts behindert ihren Weg ausser Feuer und tiefes Wasser. Sie zwingen die Eingeborenen oft ihre Wohnungen zu verlassen und zerstören ausser Metalle alles über oder unter der Erde bis in grosse Tiefen. Es giebt sehr viele Arten von Zolllänge bis zu ganz kleinen. Einige bauen in der Erde, andere kegelförmige Nester von Thon, andere auf Baumästen und Stümpfen. Die Beschreibung des Buga-bug durch *Smeathman* hält er für genügend. Schwärmen sah er nur eine rothe Art, meist des Abends vor der Regenzeit, sie fliegt nicht weit und wirft die Flügel ab, sobald sie sich niederlässt. Die der Schrift beigegebene Karte giebt die von den verschiedenen Schriftstellern angeführten Oertlichkeiten, die ich zum Theil sonst vergebens gesucht habe. Die oft erwähnte Bananas-Insel liegt etwas südlich von Sierra Leona, südlicher noch der Fluss Camaranca und die Sherbro Bay nördlich vom Cap St. Ann; die Piraten-Bay liegt beim Cap Sierra Leona. Eine beigefügte Ansicht

---

[1]) *John Matthews* A voyage to the River Sierra Leona London 1788. 8. p. 46.

Digitized by Google

der Bananas-Insel zeigt Termiten-Hügel, eine andere Ansicht zeigt dichten Wald bis an die Küste, so dass die Termiten den Wäldern doch wohl nicht im Uebermaas schädlich waren. Ich bemerke dabei zugleich, dass Akropong und Comang an der Goldküste dieselben Oertlichkeiten sind, oder nahe beisammen mit Cap Coast Castle liegen, dicht dabei Mourré oder Morée, und das dort erwähnte Sabo wohl mit Jabbe identisch ist.

Bruce[1]) erzählt, dass in Abyssinien, unfern Tigré, also 2000 Mètres ü. M., ein schwarzes, beinahe zolllanges Insekt mit Namen Gundan eine Art Ameise, deren Biss starke Entzündung und mehr Schmerz als der Skorpionsstich verursacht, in grosser Menge aus der Erde komme und Decken, Zeltleinewand und Säcke in kleine Stücke zerbeisse. Letztere Bemerkung spricht sehr für eine Termiten-Art um so mehr, als der grosse T. bellicosus für Tigré wirklich nachgewiesen ist.

Barrow[2]) berichtet von Süd-Africa. Die Ebene ostwärts vom Tigerberge, südöstlich vom Cap, ist nicht so sandig und mehr mit Gestrüpp und Pflanzen bedeckt als die Landenge. Auf den dürren und nakten Stellen, die aus gelbem Thon und Sand bestehen, finden sich viele tausende jener zellenartigen Erdhaufen der Termiten; jedoch unterscheiden sie sich von der Art, die *Smeathman* beschrieb, und die Thiere richten weniger Schaden an. Die Hügel sind selten über drei Fuss hoch. Im Verlauf der Reise am Kakaberge im Kaffernlande, unfern des Paviansflusses, glaubte *Barrow* in einem engen Thale plötzlich in ein Schneegestöber gerathen zu sein. Zuerst leitete er die Erscheinung vom Pflaum gewisser Pflanzen her, fand aber bald, dass Myriaden weisser Ameisen im Schwärmen begriffen waren. Das Leben der Ephemeren, sagt *Barrow*, dauert nur einen Tag, aber das der weissen Ameisen ist nur ein Sprung in die Luft, der wenige Augenblicke währt, worauf sie zur Erde fallen, um sich nie wieder zu erheben. Die Flügel sind so fein und sitzen so leicht an ihrem Körper, dass sie gewöhnlich abfallen, oder beim Herabfallen der Thiere abbrechen. Die Thiere kriechen sogleich

---

[1]) *Bruce*, Reise, übers. von *Volkman* III, p. 167.

[2]) *J. Barrow*, Reisen in das Innere von Südafrika, übers. Leipz. 1801. 8vo. p. 74 und 401.

Digitized by Google

fort und verbergen sich in Erdspalten, um darin ihr Leben zu enden. Es scheint, als wenn sie einiges Vorgefühl von dem Schicksal hätten, das sie erwartet, und dass sie unter die Erde zu kommen suchen, um nicht von ihrer eigenen Nachkommenschaft, die in zahlloser Menge auf den Wegen und nackten Stellen besonders nach einem Regen umhertreibt, gefressen zu werden. *Barrow* glaubt, dass Hitze und Feuchtigkeit die in die Erde gelegten Eier brüte.

Latrobe[1]) fand bei Hartenboesch zwischen Klein-Zoutrivier und Gross-Brakrivier unfern der Mosselbay am 15. März, als der Regen aufgehört hatte und die Sonne wieder schien, die Luft mit Millionen geflügelter kleiner Ameisen erfüllt. Manche fielen auf die Kleider der Reisenden oder auf den Wagen, während die Hauptarmee wie eine Staubwolke über ihre Köpfe ging. Im Winter als zolldickes Eis lag, fanden sich am 6. August bei Groenekloof zwischen Steinen mehrere Arten Ameisen, verschieden von jenen, die in unbebauten Landstrichen grosse Thonhaufen als Wohnung bauen. *Latrobe* berichtet, dass man diese Thonnester zuweilen aushöhle und zu Backöfen benutze, und ihr Thon so gut bereitet sei, dass Hottentotten und Kolonisten ihn gern zu Lehmböden und Dreschtennen benutzen. Von den Ameisen (holländ. mier und rood mier) sind am Kap viel verschiedene Arten vorhanden. In der Nähe der Stadt werden zwei rothe Arten lästig. Die grössere legt ihr Nest tief unter der Erde, oft unter dem Fussboden der Zimmer oder neben den Mauern der Gebäude an, und vermehrt sich darin zu einem unzähligen Schwarm, der oft ganz unerwartet wie eine lebendige Säule an der Wand in die Höhe steigt. Diese Art zernagt auch Wurzeln und weiche Stengel der Gewächse in den Gärten. Die kleinere Art hält sich allein in den Häusern und wird durch ihren Instinkt zu jedem animalischen und süssen Stoff hingeleitet, wenn man ihn nicht dadurch gesichert hat, dass man die Gestelle mit den Füssen in Wasser setzt. Eine Art schwarzer Ameisen bewohnt Nester von der Form eines Bienenkorbes, nur sind sie nicht hohl, sondern von einer unendlichen Menge kleiner unregelmässiger Zellen durchbrochen. Sie machen die Haupt-

---

[1]) *C. J. Latrobe* Tagebuch einer Besuchsreise nach Süd-Africa. 1815 bis 1816, übers. von *F. Hesse.* Halle 1820. 8vo. p. 111, 266, 328.

nahrung des Kapschen Ameisenfresser aus, der die harte Kruste des Nestes mit seinen starken schaufelförmigen Nägeln durchkratzt. Einige andere Ameisenarten legen ihre Nester in den Zweigen der Büsche und Sträucher an, scheinen aber keine grossen Gesellschaften zu bilden.

Eine Angabe von *Webster*[1]) füge ich nur deshalb hier an, weil sie die von mir (Linnaea X, p. 9) geäusserte Vermuthung „die Antillen führten von den Ameisen ihren Namen" möglicher Weise als irrig herausstellt. Nach *Webster* hat *Cabral* auf seiner ersten Reise eine Anzahl Riffe bei den Azoren entdeckt und sie nach ihrer Form, Formiges oder Ants genannt. Vielleicht hat also der Name der Antillen und jener der Inseln im Samos-Archipel (Linnaea X., p. 18) einen ähnlichen Ursprung, und steht mit Ameisen und Termiten in keiner Verbindung.

Lyon[2]) fand in Marzuk die Häuser mit einer Menge kleiner Ameisen verpestet, welche in die Kasten eindrangen und seine gesammelten Thiere zerstörten. Sie kamen auch zwischen die Betttücher und bissen sehr schmerzhaft. Die letzte Bemerkung macht allerdings zweifelhaft, ob hier von Termiten die Rede ist.

Nach *Denham*[3]) sind bei Kuka im innern Afrika die weissen Ameisen wie Sand am Meere, machen ihren Weg in jeden Stubben und jedes Holzwerk, das sie dünn wie Papier fressen. Während eines Aufenthaltes von drei Tagen zerstörten sie die Matten und den Teppich, auf denen *Denham* schlief, vollständig. Ein Araber schlief bei Burnu über einem Neste ein, und wachte des Morgens nackt auf, denn alle Kleider waren zerstört. In drei Monaten wurden die hölzernen Pfosten von *Denham's* Zelt mit Millionen Löchern durchbohrt, in Pulver verwandelt und mussten erneut werden.

Nach *Russegger*[4]) richten die Termiten in Melpess etwas südlich von el Obeehd gräuliche Verwüstungen an. In Bezug

---

[1]) *J. W. Webster* A description of the Island of St. Michael etc. Boston 1821. 8vo. p. 12.

[2]) *G. F. Lyon* a narrative of travels in northern Afrika. London 1821. 4to. p. 187.

[3]) *D. Denham* and *H. Clapperton* narrative of travels etc. in northern and Central-Africa. London 1826. 4to. p. 198.

[4]) *Joseph Russegger* Reise in Egypten, Nubien und Ostsudan 1836—1838. Stuttgart. 8vo. Tom. II, p. 160, 170, 247, 343, 511; Tom. III, p. 29.

Digitized by Google

auf ihre kunstreichen Bauten, erzählt er, glaubte ich zwei Arten zu unterscheiden, wahrscheinlich T. bellicosus und destructor. In Beziehung der ersten Art muss ich jedoch bemerken, dass ich nie welche sah, die grösser gewesen wären als gewöhnliche Ameisen von mittlerer Grösse. Die eine baut aus Erde nnd Sand pyramidenförmige Haufen bis zu 10 Fuss Höhe und drüber; die Masse ist so kompakt, dass man sie mit dem Hammer zerschlagen muss, und das ganze Gebäude so fest, dass man es besteigen kann, ohne Gefahr einzubrechen. Diese Pyramiden sind von unzählbaren Gängen, Kanäle von einigen Linien in der Weite, in allen Richtungen durchfahren, welche dort, wo sie sich in besonders grosser Anzahl kreuzen, auch grössere Höhlungen bilden. Gewöhnlich liegt einem solchen Bau ein alter Baumstock zu Grunde, der dem interessanten Thiere als erster Anhaltspunkt seines Riesenbaues gedient zu haben scheint. Oft bemerkte ich, wie bei Abo cherad unweit des Bahr el Abiad, dass reissende Thiere verlassene Termitenhaufen, die auf dürrem sandigen Boden besonders häufig sind, zu ihrem Aufenthalte gewählt hatten. Die zweite Art, etwas kleiner als die vorige, scheint stets jenen Gegenstand zu ihrem Aufenthaltsorte zu wählen, dessen Zerstörung sie sich zur Aufgabe macht, und ist diese beendet, ihn wieder zu verlassen. Diese Art lebt in der Erde und auf Bäumen, und oft in so erstaunlicher Menge, dass man keine von dieser Plage freie Stelle für ein Zelt finden kann. Wie die erste liebt sie das Dunkel und scheint nur im Dunkeln zu wirken, daher überzieht sie alle Gegenstände, Holz, Leder u. s. w., die sie anfällt, vor dem Beginne der Zerstörung mit einer Kruste von Erde und Sand, und geschützt durch diese, beginnt sie den rasch verlaufenden Zerstörungsakt. Ein Buch, eine Matte, ein Paar Stiefel sind in einer Nacht zerstört. Bei jedem Körper, der flach auf der Erde liegt, beginnen sie die Zerstörung auf der untern Seite, welche die Erde berührt, bei stehenden Körpern, Pfählen bald oben bald unten. So fand ich einige Mal meinen Barometer am Morgen mit einer solchen Termitenmütze bedeckt. Da das Gefäss ganz von Messing war, so litt es in so kurzer Zeit nicht, und ich brauchte daher die Haube nur wieder abzunehmen und die Gäste zu verjagen. Im Zelte durfte nichts auf die Erde gelegt, sondern alle Gegenstände mussten aufgehangen werden. So oft wir lagerten, wurde ein Gerüst von Stangen und Pfählen

Digitized by Google

erbaut, und darauf kamen unsere Kisten und Koffer zu liegen. Diese Gerüste, die Zeltwände, die Zeltschnüre wurden täglich durch unsere Schwarzen von der Kruste gereinigt, mit der die Termiten sie zu überziehen begannen, den Thieren wurde folglich nie Ruhe gelassen, ihr Werk fortzusetzen. Die groben Strohmatten, welche den Fussboden des Zeltes bedeckten, wurden des Tages einige Mal gewendet und für die Nacht mit Wasser bespritzt, und so gelang es, alle unsere Effekten, Pflanzen, Thierbälge (letztere noch mit Hülfe von Kampfer und Arsenikseife, die auch über die Fugen der Kästen gestrichen wurde) während der ganzen Reise vor Zerstörung zu schützen. Drei Tagereisen südlicher von Melpess in einem von unzähligen Regengruben durchzogenen, zur Regenzeit ganz unpassirbaren Terrain, in einem dichten Walde aus Mimosen und Schlingpflanzen mussten oft Bäume oder kolossale Termitenhaufen, die sich hier in Menge fanden, bestiegen werden, um sich über den Weg zu orientiren. Auch in Cordofan und Nubien fanden sich viele Arten Florfliegen, Wasserjungfern und vor Allem Myriaden von Termiten in zwei Arten. Ferner fanden sich bis nah an Seru am linken Ufer zwischen Sennaar und Roserrey auf durchaus ebenem Terrain überall grosse Termitenhaufen. In Dongola bei Meravi mussten gleichfalls alle Habseligkeiten zum Schutz gegen Termiten frei aufgehängt werden.

Martin[1]) beschreibt die Termiten in Sierra Leona nach *Smeathman,* fügt aber hinzu, dass er auch in Ost-Afrika grosse Termitenhaufen gesehen habe. Am Kap fand er sie sehr zahlreich; Hügel von 6 Fuss Höhe bei 12 Fuss Basalumfang, mit grosser Sorgfalt gebaut, waren so fest, dass die Hacke sie schwer zerstört.

Pallme[2]) erzählt, dass in Cordofan Lebensmittel und andere Gegenstände an den Seitenwänden aufgehängt werden, um sie vor Mäusen und vorzüglich vor Termiten zu schützen. Diese weissen Ameisen sind eine wahre Landplage, und es ist nichts vor ihnen sicher; ja sogar das Holzwerk wissen sie zu zernagen

---

1) Montgommery *Martin* The British Colonial Library. London 8vo. vol. X. 1837. p. 287 und vol. III. 1843. p. 160.

2) *Ignaz Pallme* Beschreibung von Cordofan und einigen angränzenden Ländern. 1843. 8vo. p. 32 und 185.

Digitized by Google

und zu zerstören, bis das ganze Häuschen einstürzt. Sie halten sich im Sande auf, am liebsten wo er etwas feucht ist, und man darf nichts auf der Frde liegen lassen, wenn man nicht Gefahr laufen will, dass sie Alles auffressen. Kisten und Koffer muss man stets auf Steine stellen, denn auf diese kriechen sie nicht herauf. Die freie Luft ist ihnen tödtlich; zernagen sie einen Gegenstand, so lassen sie eine mit Sand vermengte Feuchtigkeit zurück, welche eine Rinde bildet und hart wird; unter dieser treiben sie ihr Wesen. Diese von ihnen gemachte Rinde ist nicht gegen andere Insekten gerichtet, welche ihre Feinde sind und selbe in ihren Arbeiten stören würden, sondern blos weil sie die freie Luft nicht ertragen können. *Pallme* gab sich alle mögliche Mühe, um zu erforschen, wie, wo und in welcher Menge sie beisammen leben. Er grub an mehreren Orten ein bis zwei Fuss tief, ohne eine einzige zu finden; und doch, wenn er eine hölzerne Kiste an demselben Orte, wo er früher gegraben hatte, auf die Erde stellte, fand er den Boden nach kurzer Zeit von Hunderten dieser Thiere bedeckt. Während einer Krankheit hatten sie seine Baumwollenstoffe ganz unverkäuflich gemacht.

Hecquard[1]) schlief auf seiner Reise im Innern von Afrika eine Nacht auf einer Matte, die auf ein Termitennest gelegt war, ohne dass man es bemerkt hatte. Sehr grosse Ermüdung liess ihn während der Nacht ihre Angriffe nicht bemerken, aber als er des Morgens erwachte, fand er seine Kleider buchstäblich wie ein Sieb durchlöchert. Da er bald in St. Louis eintreffen musste, genirte das wenig, traurig war aber, dass die Termiten auch in seine Blechschachteln Eingang gefunden hatten. Sie hatten alle gesammelten Schmetterlinge zerstört und mit Koth überzogen.

In *Brehms*[2]) Reiseskizzen finden sich vielfache Notizen über Termiten. So fand er in der Chala der Steppe Nordost-Afrikas in Cordofan vom 17.° n. Br. ab bei vorherrschender Sandsteinformation die kunstvollen Gebäude der Termiten, in welchen sich wiederum andere Thiere eingenistet hatten. Die am blauen und

---

1) Hyacinthe *Hecquard* Voyage sur la côte et dans l'intérieur de l'Afrique occidentale, Paris 1853. 4to. p. 383.

2) Dr. *A. Edm. Brehm* Reiseskizzen aus Nordost-Afrika. Jena 1855. 8vo. T. 1, p. 271; 244; 324; T. III, p, 157–160.

Digitized by Google

weissen Flusse in Takhali und Darfur wohnenden Schilluk- und Dinkha-Neger verfertigen sehr künstlich aus Baststricken geflochtene, unten netzförmige, am oberen Ende zu einem Stricke vereinigte Gehänge, in welchen man Holzteller und Schüsseln aufhängt, um sie gegen den zerstörenden Zahn der Termiten zu schützen. Unter dem Titel „Bilder aus dem Thierleben“ spricht sich *Brehm* weitläuftiger darüber aus. Südlich vom Wendekreise gesellt sich zur fleissigen Ameise die Termite. Man sieht in den dunklen Wohnungen mit Lehmgängen überwölbte Strassen, welche sich nach allem Holzwerk wenden, und entdeckt, wenn man ein derartiges Gewölbe zertrümmert, dass es einen Gang bedeckte, in welchem sich hundert kleine gelbe Ameisen herumtreiben. Man betritt eine Steppe oder einen Urwald und findet feste hohe Erdkegel, deren Rinde kaum zerschlagen werden kann. Der Stamm eines nahen Baumes ist mit einer Erdkruste überdeckt und birgt die Ardte (d. h. Erdarbeiterin) der Araber. Der die Natur belauschende Wanderer findet sie überall wieder, den unachtsamen machen die aus einander fallenden Waarenballen und Kisten aufmerksam. Ich glaube kaum, dass es ein zweites Thier von so geringer Grösse giebt, welches ebenso viel leisten kann, als die leider nur auf Zerstörung bedachten Termiten. Das ganze Pflanzenreich unterliegt ihrem scharfen Zahn, Sparren der Wohnungen und die stärksten Bäume in den Wäldern werden durch sie zerstört und getödtet, alle Effekten, die nicht sehr hart sind, zerfressen und schöne Behausungen oft unbewohnbar gemacht. Die Erdkegel nehmen immerfort an Grösse zu, einige erreichten 16 Fuss Höhe. Der glatte und feste Mantel hält den Regen ab; im Innern bemerkt man unzählige grössere und kleinere, innen geglättete Gänge, welche sich mannigfaltig verzweigen und nach der entgegengesetzten Seite hin in die Hauptröhre münden. Letztere ziehen sich tief in die Erde hinab und senden hier und da Ausläufer in der Umgebung des Kegels empor. Alle Kegel bauenden Termiten scheinen von denen, welche die Bäume benagen, oder von denen, die die Häuser angehen, verschieden zu sein. Letztere lieben noch mehr die dunklen Orte als die ersteren, sind kleiner, giftiger, d. h. sie stechen heftiger und werden oft zur wahren Hausplage. Wahrscheinlich ist auch die die frei stehenden Bäume zerstörende Termite eine eigene Art. Die Termiten beginnen ihre verderblichen Arbeiten nur zur

Digitized by Google

Nachtzeit oder wenigstens in tiefster Dunkelheit. Zunächst überziehen sie das der Verwüstung Geweihte mit einer das Licht abhaltenden Erdkruste, unter der sie arbeiten. Alle am Boden liegenden oder an den Erdwänden hängenden Gegenstände werden zuerst ergriffen, mit dem Lehmmörtel überkleidet und gewöhnlich in wenigen Nächten zerfressen. Bastmatten, Strohgeflechte, Lederfutterale, Kleider und derartige Stoffe werden in einer einzigen Nacht vernichtet. Sie versuchen ihre Zerstörungswuth an allen Stoffen, deren sie habhaft werden können, auszulassen. So hatten sie mehrere Male die Gewehrläufe mit ihrer Erdkruste bedeckt. Von dem auf der Erde Liegenden wenden sie sich zu dem höher Befindlichen. In kurzer Zeit wird das solideste Sparrwerk zernagt; sie sind Ursache, dass unbewohnte Gebäude in kurzer Zeit in Trümmer fallen. Wenn sie sich einen gesunden und kräftigen Baum ersehen haben, verfahren sie in gleicher Weise. Von der Erde aufwärts arbeiten sie sich in den Wipfel bis in die feinsten Aeste hinanf. Jeder Zweig wird durchlöchert und zerfressen. Der Stamm ist der Hauptsitz der Kolonie, aber nur so lange, als der Baum noch geniessbare Theile enthält. Dann wird ein anderer in Angriff genommen, und den verlassenen bricht der nächste Sturm zusammen. Den 15. August 1850 hatte in Chartum im Divan des *Latief* Pascha das Grundwasser des hoch gestiegenen blauen Nils Tags vorher eine Termiten-Kolonie in die Höhe getrieben, welche sich jetzt durch den Estrichboden des Saals einen Weg gebahnt und ihre Mitglieder in solcher Zahl heraus gesendet hatte, dass alle Anwesenden sich flüchten mussten. Am folgenden Morgen lies der Pascha ein tiefes Loch in das Erdreich graben, um den ganzen Stock vertilgen zu können. Im Niveau des Stroms fand man einen grossen lebendigen Klumpen, der nur aus Termiten bestand. Er schien der Mittelpunkt der Kolonie zu sein, und von ihm liefen nach allen Seiten höhlenartige Kanäle aus, durch welche fortwährend neue Haufen zu- und abströmten. Der Klumpen wurde versäuft und die Grube mit Kalk gefüllt. Abends kamen sie aber aus drei Löchern in noch weit grösserer Zahl hervor. Nie hatte *Brehm* etwas Aehnliches gesehen. Mehrere Diener arbeiteten beständig, sie zusammenzufegen und in Gefässe zu schaufeln. Unter der Unzahl von Weibchen befanden sich sehr viele geflügelte Männchen, welche ungefähr Bienengrösse erreicht

Digitized by Google

halten. Die Termiten gehören nach *Brehm* zu den schädlichsten Thieren der Tropen. Sie vernichten dem Reisenden alle von ihnen zerstörbare Effekten, wenn sie nicht geschützt werden. Es ist deshalb Regel, die Kisten auf Steine zu stellen und öfters mit Wasser zu besprengen, wodurch die Termiten vertrieben werden. In den Hütten der Eingeborenen hängen die Sachen deshalb stets in Flechtwerken.

Von *Vogels*[1]) Reise nach Central-Afrika findet sich über die zwischen Mursuk und Kuka gesammelten geologischen Stücke folgende Nachricht: no. 34. Röhren dieser Art bis zu 18 Zoll Länge von verschiedenem Durchmesser (1 Linie bis 3 Zoll) staken meist senkrecht im Sande an den tiefsten Stellen der Ramle zwischen Dibla und Agadem (cf. Denham und Clapperton Octavausgabe p. 159. Note). Diese sonderbaren Gebilde sind ohne Zweifel das Product von einer Ameisenart, die sich hier in Bornu in grosser Menge findet und das Eigenthümliche hat, Holz, Baumzweige, Grashalme etc. zuerst mit einer Erdkruste zu überziehen und dann diese Artikel unter dem Schutze der Hülle zu zerfressen. Man findet hier alle Felder mit Röhren dieser Art übersäet und in den Wäldern solche von 18 bis 25 Zoll Durchmesser, wo irgend ein verdorrter Baum gestanden hat. Diese Röhren sind sehr bröcklich und zerbrechlich, die von mir eingesandten aber wahrscheinlich durch den Einfluss des glühenden Sandes verglast. Uebrigens müssen sie schon sehr lange in demselben vergraben liegen, da es jetzt daselbst weder Grashalme noch Ameisen giebt. Diese sonderbaren Produkte erinnern sehr an die sogenannten Blitzröhren.

Amerika.

Bernal Diaz del Castillo[2]) landete 1518 in Mexico und erzählt, er habe am St. Antonio-Strom in Guacasalco Apfelsinenkerne gesteckt. Ihre Keime wuchsen frisch und erhielten sich,

---

[1]) *A. Petermann*, Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen über Geographie. 1856. 4to. T. V, p. 169.

[2]) *Bernal Diaz del Castillo*, die Entdeckung und Eroberung von Mexico, übers. von *Rehfues*. Hamburg 1848, tom. II. p. 37. — Ich konnte dies Werk nicht selbst vergleichen.

da sie von den Papas des Tempels gegen die Ameisen sorgfältig geschützt wurden.

Oviedo[1]) erzählt viel über die Ameisenplage in St. Domingo und Portorico von 1519 bis 1522. Er spricht allerdings von kleinen schwarzen Ameisen, es können dies aber die Arbeiter von T. morio oder einer verwandten Art gewesen sein, da sie wenigstens auf St. Domingo den Bäumen sehr schädlich waren, so dass man ihretwegen beinahe die Insel verlassen hatte. Sublimat hingelegt wirkte noch am Besten.

Dr. *Stubbey*[2]) erzählt 1668, dass die Termiten (wood-lice) die Bücher, sowohl die Deckel als das Gedruckte, zerstören, wie er zu seinem Schaden in Jamaica und Hispaniola erfuhr. Auch zerfressen sie daselbst Holz, jedoch nicht alle Sorten.

Aus dem schon früher erwähnten Diarium *Rolanders* hat *Schioedte* Mittheilungen über die Termiten veröffentlicht. Ich habe von jener Schrift nur die französische Uebersetzung gesehen, in welcher gerade diese Stellen fehlen.

Luccock[3]) fand Termiten auf einer Exkursion von Rio Janeiro zur „Upper Bai" und ihren Flüssen eine Tagereise nordwärts bei Parahyba. Nach ihm ist es schwer zu begreifen, dass es noch eine grössere Plage geben sollte als die Ameisen. In den Wäldern bauen sie ihre Nester unter der Oberfläche des Bodens oder kegelförmige Pfeiler aus Sand 8 bis 10 Fuss hoch, gewöhnlich rund um die Wurzel oder den Stamm des Baumes. Hügel dieser Art standen neben dem Wege wie rauhe Pfeiler aus Erde und Blättern mehr als 8 Fuss hoch und 3 Fuss dick. In der Form ähneln sie Bienenstöcken, und zuerst öffnete der Reisende in diesem Glauben einige, um Honig zu erhalten. Er fand sie innen hohl und sehr schwarz, die Wände von 6 Zoll bis zu 1 Fuss dick und voll von Gängen, die zwar unter einander kommuniciren aber nicht nach aussen sich öffnen, ausser an der Basis, welche etwas eingezogen und dadurch vor dem Regen geschützt ist. Der obere Theil ist vielfach ausgebessert, als wenn hier Anbaue von Zellen gemacht oder Risse ausgeflickt

[1]) Entomological. Magazin London. Tom. IV. p. 108.

[2]) Philosophical Transactions 1668, vol. 3, no. 36, p. 706.

[3]) *John Luccock*, Notes on Rio Janeiro and the southern parts of Brazil London 1820. 4to. p. 404.

Digitized by Google

sind. *Luccock* weiss nicht, ob die Bienen die Ameisen aus dem Bau vertreiben, oder blos von einem leeren Bau Besitz nehmen, fand aber darin eine kleine braune, ihm noch unbekannte Art. Im hohlen Raum des Baues hatten sie Wachs und Honig, den die Reisenden sich zu Gute kommen liessen, in runden Ballen gesammelt.

Lund[1]) erzählt, dass in Rio Janeiro mitunter Ameisan absichtlich in die Häuser gebracht werden, um durch sie als bekannte natürliche Feinde der Cupion oder Termiten dem verheerenden Treiben derselben Einhalt zu thun. Einmal fand *Lund* an demselben Ort ein Nest, das Ameisen und weisse Ameisen gemeinschaftlich bewohnten. Als er aber das Nest beschädigte, sah er die Ameisen die Arbeiter der Termiten anfallen, gleich als ob sie dieselben für die Urheber der Ruhestörung gehalten hätten.

Es hat mir noch immer nicht gelingen wollen, die Literatur über die Verheerungen der Zuckerameise in Westindien, namentlich in Granada und Barbados genügend zu prüfen. Ausser den früher von mir angeführten Quellen finden sich einige in *Westwood* Introd. II, p. 231 angegeben. Es ist mir noch nicht deutlich, ob jene Verheerung die bekannten Ameisen, die Termiten oder beide Thiere zur Ursache haben. Ich bemerke hier zugleich, dass ich bei Hrn. *Westwood* die (Linnaea X, p. 283 citirte) Bearbeitung des Artikels Termes in der Brit. Cyclop of nat. hist. vergleichen konnte. Sie enthält nach der Angabe des Verfassers nur eine Zusammenstellung bekannter Thatsachen. Auch die früher mir fehlende französische Ausgabe von *De Geer* habe ich jetzt durchsehen können. Sie enthält für Termes nur Auszüge aus Reisebeschreibungen, die schon von mir mitgetheilt sind.

Pohl[2]) fand auf der Reise von Rio Janeiro über Barbacena nach St. João del Rey am Rio Pomha und Pinho in der Serra di Mantiqueira an den Berglehnen eine ungeheure Zahl kegelförmiger, aus Thon gebauter Termitenhaufen, etwa eine Elle dick und mehr als eine Klafter hoch. Sie standen so dicht beisammen,

---

[1]) *Lund,* Annales des Sciences natur. 1831. Juin.

[2]) Dr. *Jos. Em. Pohl,* Reise in das Innere von Brasilien. Wien 1832. 4to. T. I, p. 194.

Digitized by Google

dass sie von ferne den Grabsteinen eines Judenkirchhofs ähneln. Die darin hausenden Termiten sind den benachbarten Plantagen verderblich.

Martin[1]) erzählt von weissen Ameisen in Britisch Guyana von fast ¾ Zoll Länge, die ihre Nester auf Bäumen aus Erdkruste einige Fuss im Umfang bauen. Von denselben laufen viele verdeckte Wege aus. Nisten diese Ameisen in Gebäuden, so zerstören sie allen Hausrath. Was *Martin* über die Zuckerameise in Granada mittheilt, scheint sich nur auf Formica omnivora zu beziehen.

Nach *Turnbull*[2]) ist die Ameisenart Vivijagua in Cuba ausserordentlich verheerend, besonders in Obstgärten und Kaffeeplantagen, aber ihre Verheerungen sind nicht so bekannt als die in Trinidad und Demerara. Ob diese Art Termiten sind, bleibt zweifelhaft. Sicher scheint dies aber für eine Polilla genannte Motte, welche Kleiderschränken, Büchern und Manuscripten äusserst verderblich ist. Zederholz und russisches Leder giebt einen, wenn auch unvollkommenen Schutz dagegen.

Wallace,[3]) der bekanntlich durch eine Feuersbrunst auf der See seine sämmtlichen Schriften und Sammlungen verlor, führt in der später aus dem Gedächtniss aufgesetzten Reisebeschreibung nur beiläufig die Gegenwart von Termiten am oberen Amazonenstrom an. Die Eingeborenen nennen sie Manivara.

Gosse[4]) spricht sich ziemlich weitläuftig über die auf Cuba sehr häufigen Termiten aus. Ich habe es versäumt, dies Werk zu excerpiren, doch schien es mir neue Thatsachen nicht zu enthalten.

Die Akademie der Wissenschaften in New-Orleans[5]) hat sich vielfach mit der Untersuchung der Ameisenhügel beschäftigt. Prof. *Forshey* berichtet (p. 19) über die Verschiedenheit der

---

[1]) *Martin*, Brit. Colon. Libr. 1836. T. IV, p. 87, 262. T. V. 1837.

[2]) *David Turnbull* Travels in the West Cuba London 1840. 8vo. p. 336.

[3]) *A. Wallace*, Reise an den Amazonenstrom Cassel. 1855. 12. T. II. p. 86.

[4]) *P. H. Gosse* a naturalists sejourn in Jamaika. London 1851. 8vo. p. 116

[5]) Proceedings of the New Orleans Academy of Sciences. Vol. I, no. 1. March. 1854. 8vo.

Digitized by Google

indianischen Gräberhügel und jener der Ameisen. Letztere finden sich westlich vom Washita River und südlich vom White River, ferner am Colorado und wohl noch weiter. Sie sind stets genau kreisförmig mit flachem Gipfel, selten oder nie mehr als 4 Fuss hoch. Sie finden sich in den Prairien, aber nicht in den Ueberschwemmungen ausgesetzten Landstrichen und bestehen ganz aus Erde. Ihre Höhe scheint zu ihrem Durchmesser in bestimmtem Verhältniss zu stehen, ein Hügel von 30 Fuss Durchmesser hat 1 Fuss Höhe, einer von 100 Fuss Durchmesser hat 3 Fuss Höhe. Der merkwürdigste Umstand dabei ist ihre ausserordentliche Häufigkeit, denn die ganze Ebene ist wohl 10 tausend besetzt. Ihre Bewohner sind nur eine Art von Prairie-Hund und Myriaden der gemeinen Ameise. Dr. *Copes* bemerkt, dass er diese Hügel, von denen merkwürdig genug kein Reisender spricht, in den Prairien von Texas in solcher Menge gesehen habe, dass ihre Zahl nur in Millionen auszudrücken sei. Sie bedecken so weit das Auge reicht die ganze Oberfläche des Bodens und machen ihn so uneben, dass ein Wagenweg unmöglich wird. Er zweifelt nicht, dass sie von Ameisen, mit denen sie ganz belebt sind, gebaut sind, um so mehr, als er eine grosse Zahl neuer Hügel zwischen den alten im Bau begriffen sah. Prof. *Forshey* (p. 25) hält jedoch diese Entstehungsweise für unmöglich, da er die Hügel stets solide, ohne Höhlungen und Zellen fand. Die Erde rings herum ist eben, ohne Gräben oder Löcher. Wogegen Dr. *Copes* bei seiner früheren Ansicht beharrt, um so mehr, da er am Yazzo River in der Catahoula Region und um Houston in Texas sie häufig untersucht hat. Ihre Entstehungsart und ihre Grösse sind wenig auffällig, wenn man annimmt, dass die Thiere eine sehr lange Zeit dazu verbrauchen. *Walker* und *Brashear* bestätigen (p. 35), dass die kleinen, niedrigen, häufigen Hügel in Texas ein Werk der Ameisen seien. *Hale* hat bei seiner letzten Reise zum Red River vorzugsweise diese Hügel untersucht. Sie bestehen durchweg aus der Erde der Umgebung, sie bedecken $\frac{1}{3}$ der ganzen Gegend, und die Vegetation auf und darum ist identisch. Sie enthalten niemals Höhlungen oder Zellen, sind im Durchschnitt $2\frac{1}{2}$ Fuss hoch, mit flachem Gipfel. Seit 25 Jahren kennt er diese Hügel und alle Arten von Durchschnitten derselben bei Wegebauten, ohne über ihren Ursprung ins Reine gekommen zu sein. Allerdings hat er Nester von

Digitized by Google

rothen Ameisen (der grössten dort lebenden Art) darin gesehen, und *Walker* hat beobachtet, dass Myriaden Ameisen in ganzen Zügen Material zu den Hügeln tragen, glaubt jedoch, dass die Ameisen sich jene Lokalitäten als hoch und besonders trocken für ihren Bau nur auswählen. Dr. *Copes* bemerkt dagegen, er erinnere sich niemals einen Hügel gesehen zu haben, der nicht von Ameisen bewohnt war. Er glaubt, dass er die Thiere gewöhnlich aus dem Centrum des Hügels kommend gesehen habe und hält eine andere Erklärung der Entstehung der Hügel für unmöglich. Beim Austritt des San Jacintho sah er einmal das Wasser mit Ameisen förmlich bedeckt, doch war diese Art kleiner als jene, welche die Hügel baut. *Walker* aus Yorktown in Texas macht (p. 47) noch weitere Mittheilungen und fügt Individuen der Ameisenarten bei. Er fand bei Yorktown verschiedene Hügel, die eine besondere Ameisenart bewohnt, und die in Texas „ant villages“ genannt werden. Sie sind hier, wie auch bei Goliad, Gonzales und am Llano, hohl und mit als Futter bereiteten vegetabilischen Abgängen erfüllt. Dies war auch die Ueberzeugung eines intelligenten Pflanzers, *Rankin*, der durch Zerstörung solcher Hügel seine Pflanzung zu schützen suchte. Die Hügel hatten von wenigen Fussen bis 50 Yards Durchmesser und waren 1 bis 6 Fuss über dem Boden erhaben. Sie finden sich gewöhnlich im „postoak“ oder sandigen Boden, zuweilen auch im Thonboden auf den Flächen neben Flüssen. In einem Brunnen, der bei Yorktown gegraben wurde, sah er in einer Tiefe von ungefähr 25 Fuss unter dem Boden in den Seiten Höhlungen von etwa 2 Zoll Durchmesser. Diese Röhren gingen nicht senkrecht und konnten, wenn beim Graben eine Seite angestochen war, streckenweise genau untersucht werden. Auf seine Frage, wodurch diese Röhren entständen, lachte der Brunnenmacher, ein alter Texianer, und versicherte dem „greenhorn from the States“, dass dies Ameisenbauten seien und die Ameisen bis zur Wassertiefe in die Erde gehen. *Walker* stieg darauf selbst in den Brunnen hinab und sah in 25 Fuss Tiefe Ameisen in jenen Röhren hinauf und hinabsteigen. Er goss darauf in eine etwa 50 Yards vom Brunnen stehende „ant village“ zwei Eimer Wasser und sah nach etwa 3 Minuten Wasser mit Ameisen und feinem Sande durch die Röhren in den Brunnen fliessen.

Digitized by Google

Ich habe, da diese Schriften Wenigen zur Hand sein werden, die Mittheilungen ausführlich übersetzt. Ob hier Ameisen oder Termiten gemeint seien, ist nirgends unterschieden, jedenfalls finden sich (p. 48) noch Thatsachen, die nur Ameisen betreffen, und zwar die schon von *Oviedo* erwähnte Parasol-Ameise. Dass die tief in die Erde gehenden Röhren Termiten angehören, scheint mir jedoch durchaus glaublich. Allerdings ist auch hier die Angabe von 25 Fuss sehr beträchtlich und merkwürdig. Wahrscheinlich gehören dann auch die viel besprochenen Hügel den Termiten an, und möglicher Weise lösen sich die Zweifel darüber so, dass die allerdings kolossalen Termiten-Hügel tief in die Erde gehen und nur wenig die Oberfläche des Bodens überragen. Dann ist es auch nicht weiter auffällig, dass man den die Erde überragenden Theil, der ja nur die Decke des kollossalen Baues bildet, so häufig durchweg solide fand. Jedenfalls ist eine nähere Untersuchung jener interessanten Gegenden sehr wünschenswerth. Ich mag nicht läugnen, dass mir die Zahlenangaben in dem ganzen Berichte sehr hoch gegriffen vorkommen.

Henry Walter Bates hat in Santarem am Amazonenstrom umfassende Untersuchungen über die Lebensweise und die Geschlechtsverhältnisse der Termiten angestellt und im Frühjahr 1854 seine Beobachtungen nebst einer reichen Sammlung an Herrn *Westwood* zur Bekanntmachung und Bearbeitung übersendet. Leider haben zahlreiche schon begonnene Arbeiten diesen berühmten Gelehrten bis jetzt daran verhindert. Seiner zuvorkommenden Güte verdanke ich die Erlaubniss, *Bates* schöne Beobachtungen hier mittheilen zu dürfen. Auch ist mir die Untersuchung der eingesendeten Arten gestattet worden. Alles was bisher darüber mitgetheilt ist, steht im Zoologist 1855, Januar, p. 4551 und daraus Linnaea X, p. 120. Ich gebe hier eine wörtliche Uebersetzung der Schrift, die den Titel führt: Beobachtungen über die Termiten von Santarem am Amazonenstrom.

Als ich zuerst den Termiten meine Aufmerksamkeit zuzuwenden begann (im verflossenen Januar), erstaunte ich über die grosse Verschiedenheit der Arten, welche überdies die Untersuchung ihrer dunklen und auffälligen Lebensweise sehr erschwert; ferner über die grosse Verschiedenheit in der Lebens-

Digitized by Google

weise der verschiedenen Arten; und endlich über die Thatsache, dass eine Zahl sehr verschiedener Arten verschiedene Theile eines und desselben Nestes bewohnen. Zuerst war es nothwendig, die einzelnen Arten sicher zu unterscheiden, dann mussten die verschiedenen Zustände, die dazu gehören, festgestellt werden, und zuletzt eine genaue Untersuchung einer einzelnen Art folgen. Ich habe dazu eine Art gewählt, die diese Untersuchnng wesentlich erleichterte, und habe dadurch, wie ich meine, eine Anzahl wichtiger Punkte in ihrer Lebensweise sicher stellen können. Die Umgegend von Santarem ist ein saurer sandiger Boden, besetzt mit wenigen einzelnen Bäumen' und in der Regenzeit mit herrlichem Graswuchs und niedrigen Gesträuchen bedeckt. Eine Ebene von mehreren Quadratmeilen hinter der Stadt ist ganz unbebaut und in jeder Richtung mit Termitenhügeln bestreut. Bei oberflächlicher Betrachtung scheinen selbe nur zwei Arten anzugehören, die ungefähr gleich häufig sind. Die einen sind niedrige rundliche Kegel oder längliche Haufen von 18 Zoll Höhe, durchweg körniger Struktur und schwarzer Farbe, die von der hellen Farbe des Sandes, auf welchem die Kegel ruhen, stark absticht. Die anderen sind beträchtlich hoch, 5 bis 6 Fuss bei einem Durchmesser von 2 bis 3 Fuss, von unregelmässiger kubischer Form, heller Farbe, wie die des Bodens, auf welchem sie ruhen, und sehen einer Sandsteinbildung ähnlich. Die ersteren sind das Werk einer einzigen Art, die in enormer Zahl an dem Bau arbeitet, und enthalten nur ein trächtiges Weibchen (die sogenannte Königin) und ein erwachsenes Männchen. Die grösseren Hügel dagegen sind das Werk einer Anzahl verschiedener Arten, die in ihren verschiedenen Theilen wohnen und ihre Zellen aus verschiedenartigem Material bilden. Es sind diese Termitennester die gemeinsame Besitzung von Kolonien verschiedener Arten, in derselben Weise, wie eine Sandbank von verschiedenen Arten Ameisen Sphegiden etc. bewohnt wird. Sie sind unbezweifelt sehr alt und wachsen langsam. Eine der Termitenarten, die sie bewohnen, und wie ich glaube der eigentliche Begründer dieser Art von Nestern, beschränkt sich zur Vermehrung der Kolonie nicht auf ein einzelnes Pärchen der Imago. Einmal fand ich über 50 in den Kammern verwahrt, Männchen und Weibchen in fast gleicher Anzahl (no. 54 der Sendung. T. cumulans). Ausser diesen zwei

Digitized by Google

Arten von Hügelnestern giebt es noch andere kleinere, einige im Schatten des Dickichts. Sie sind das Werk verschiedener Arten, von denen ich Stücke nach England sende. Sie bilden keine an dem Landschaftsbilde bemerkbaren Objekte. Andere Arten leben ganz unter der Erde, wie die grösste brasilianische Art (T. grandis *Rbr.*), andere leben auf Bäumen, und hier giebt es verschiedene Arten von sehr differenter Lebensweise. Eine bewohnt eine sehr grosse Baumart und bekleidet den Stamm nach und nach mit einer schwarzen Masse aus zusammengebackener Erde. Eine andere Art bildet rundliche Auswüchse um die Aeste, eine dritte bewohnt sauber gebohrte Gänge in dünnen Aesten und Zweigen und scheint aus Familien von sehr beschränkter Individuenzahl zu bestehen. Alle diese verschiedenen Formen der Lebensweise bezeichnen stets sehr verschiedene Arten von Termiten.

Im Beginn meiner Untersuchung machte ich nur sehr geringe Fortschritte, nicht allein weil mich die Berichte über Termiten in Büchern, in welchen eine irrige Analogie mit den gesellschaftlich lebenden Hymenopteren zu falscheu Hypothesen geführt, irre leiteten, sondern auch wegen der grossen Zahl der Arten. Ich sammelte alle Arten und fand mich besonders dadurch behindert, dass es sehr schwer ist, sich sämmtliche Zustände, aus welchen eine Kolonie gebildet wird, zur Untersuchung zu erhalten. Endlich wählte ich mir eine Art zur mehr specielleren Beobachtung, nämlich jene, welche die kleineren Hügel in der Ebene baut. Diese bot verschiedene Vortheile dar. Ihre Nester sind von weichem Material gebaut und können leicht mit einem Messer zerschnitten werden, so dass horizontale und verticale Durchschnitte leicht zu machen waren; sie sind so häufig, dass zu jeder neuen Beobachtung so viele Hügel als nöthig zerschnitten werden konnten. Die Aehnlichkeit ihrer Lebensweise mit dem berühmten T. bellicosus aus Afrika — in sofern jede Kolonie nur einen König und eine Königin besitzt — machte sie überdies interessant, und so konnte Alles, was ich über die Lebensweise und Verwandlung entdeckte, bestrittene Punkte in der Geschichte jener Art erläutern.

Digitized by Google

1. Die verschiedene Gestalt der Nester und ihrer Bewohner.

In dieser Art, die ich T. arenarius nenne (eine grosse Reihe von Individuen in allen Zuständen, getrocknet und in Spiritus, Larven, Arbeiter, Soldaten in verschiedenen Zuständen, Nymphen in verschiedenen Zuständen, geflügelte Imagos Männchen und Weibchen, die trächtige Königin mit dem ihr beigegebenen Männchen sende ich mit dieser Gelegenheit an Hrn. *S. Stevens* nebst Individuen der übrigen erwähnten Arten) enthalten nur sehr wenige Hügel eine trächtige Königin. Der ganze grosse Distrikt hinter Santarem ist dicht mit ihren Hügeln besetzt, und alle sind miteinander durch ein System von Strassen verbunden, die mit demselben Material, aus welchem die Hügel gebaut sind, überwölbt wurden. So kann man die ganze Masse von dieser Art Termiten als eine einzige grosse Familie betrachten, und dies erklärt das System ihres Nestbaues. Es giebt deren von jeder Grösse, vom kleinen Klümpchen um die Basis eines Grasbüschels bis zu den grössten Hügeln und allen Zwischenstufen ihres Wachsthums. Man findet:

1. Neue Hügel, in welchen sich nur einige wenige Soldaten und Arbeiter vorfinden, die die Wurzeln der Grasbüschel zerstören.

2. Kleine Hügel, im Wachsthum begriffen, nur von wenigen Soldaten und Arbeitern bewohnt.

3. Wenige Zoll hohe Hügel, die wenige Eiklumpen enthalten, nebst den unvermeidlichen Arbeitern und Soldaten. Diese Eier sind sichtlich aus einem überfüllten Nest, das eine trächtige Königin besitzt, herübergebracht. Von dieser Art von Hügeln habe ich eine sehr grosse Zahl untersucht.

4. Grössere Hügel mit Quantitäten von Eiern in verschiedenen Kammern und mit jungen Larven in verschiedenen Stadien ihres Wachsthums, jedoch ohne Königin oder Anzeichen einer verhärteten Zelle für die Königin.

5. Sehr kleine Hügel mit einer Zahl geflügelter Imago, aber ohne Eier, junge Larven, Nymphen oder Königin; jedoch mit einigen Soldaten und Arbeitern.

Digitized by Google

6. Beinahe vollständig grosse Hügel aber ohne Königin oder Koniginzelle, mit einer Anzahl fast erwachsener Larven und einer Zahl mit ihnen fressender Nymphen.

7. Hügel derselben Grösse mit Nymphen und geflügelten Imagos.

8. Hügel mit einer trächtigen Königin und dem ihr beigegebenen Männchen, in einer geräumigen Zelle nahe dem Mittelpunkt der Basis, aus Material gebaut, das sich vom übrigen Theil des Hügels unterscheidet. Es ist dick, zähe und lederartig, während der übrige Theil körnig und leicht zerreiblich ist. In solchen Hügeln fand ich stets das Termitennest mit Thieren förmlich vollgestopft; einige beschäftigt, die Eier aus der Zelle der Königin in alle Theile des Nestes, selbst in die im Gipfel gelegenen Zellen, überzusiedeln. Kürzlich geborene Larven in verschiedenen Stufen des Wachsthums waren überall in Fülle in den Zellen dicht zusammengekeilt; die Köpfe konvergirend und zum Boden gesenkt und offenbar im Fressen begriffen. In denselben Zellen fand ich zusammen fressend sehr junge schwache Larven, offenbar Arbeiter, sehr junge und schwache Soldaten, allein durch die Kopfform kenntlich, ferner Arbeiter und Soldaten mehr erwachsen, sehr dünne schwache Nymphen, kleiner als die ausgewachsenen Arbeiter, und neben allen jenen Zuständen auch erwachsene Nymphen. Ein Punkt, den ich mit genügender Sicherheit habe feststellen können, ist der, dass zwischen den jungen Thieren keine irgend welche Absonderung stattfindet; woraus folgt, dass kein Theil derselben in verschiedenen Zellen mit verschiedener Nahrung gefüttert wird. In einem Hügel, der eine trächtige Königin enthielt, fand ich gewöhnlich ausser Arbeitern und Soldaten nur Eier und junge Larven, einigemal jedoch auch eine geringe Zahl Nymphen. Geflügelte Imago fanden sich nie darin, und ich vermag nicht zu sagen, ob ein Schwarm von solchen Hügeln ausgeht. Uebrigens herrscht in Betreff des Inhalts der Hügel eine solche Unregelmässigkeit, und Nymphen und geflügelte Imagos finden sich mit Larven in denselben Gängen so vermischt, dass ich glaube, es sei gleichgültig, von welcher Art von Hügeln ein Schwarm auszieht. Jedenfalls ist ein wichtiger Punkt sicher festgestellt, nämlich dass die Individuen, welche sich später in Nymphen verwandeln, weder in bestimmten Zellen von den anderen getrennt gehalten, noch auch in beson-

Digitized by Google

deren Hügeln ernährt und erzogen werden. Nymphen, und selbst Imagos uud Larven treten unbezweifelt aus überfüllten Nestern in neugebaute über, und die bedeckten Wege sind nur Verlängerungen der Röhren eines Termitenbaues.

2. Verschiedenheit der Geschlechter und die sogenannten ungeflügelten Termiten.

Ich fand in keinem entomologischen Werke die Kennzeichen angegeben, durch welche sich die Geschlechter der Imagos unterscheiden. Im Gegentheil sah ich, dass dieser Mangel Dr. *Erichson* 1843 (Uebersetzung der Ray Society) zu Irrthümern verleitet hatte. Im Allgemeinen unterscheiden sich bei Orthopteren und Neuropteren die Geschlechter durch die Form einiger an der Spitze des Leibes gelegenen Bauchplatten. Genau in denselben Theilen fand ich nun auch die Geschlechts-Verschiedenheiten ausgeprägt, bei allen Termitenarten, die ich untersuchen konnte, sowohl bei den Nymphen in allen Altersstufen, als auch bei den geflügelten Imago. Bei den Weibchen ist der Hinterrand der sechsten Bauchplatte in der Mitte erweitert, und die siebente und achte bilden jederseits zwei verkümmerte Plättchen. Bei den Männchen ist der Hinterrand der sechsten Bauchplatte genau so wie jener der ungetheilten siebenten und achten Platte. Mit meiner Loupe kann ich die Oeffnung der Vulva nicht entdecken, doch habe ich mir notirt, dass bei der trächtigen Königin die Eier unter dem erweiterten Rande der sechsten Bauchplatte vortreten. Dass es jungfräuliche Weibchen giebt, wie ich in Büchern angegeben finde, ist wohl ein Irrthum, einige mögen zufällig jungfräulich bleiben, bilden aber dann keinen besonderen Stand. Ich finde die beiden Geschlechter in fast gleicher Zahl vertreten. Die Imago fliegt schlecht und ist, ohne jedes Mittel sich zu vertheidigen, den zahlreichen Feinden eine leichte Beute, besonders der Spinnen, Eidechsen, Ameisen und Vögel, welche um die Zeit des Schwärmens äusserst wachsam sind. So geschieht es, dass von einem zahlreichen Schwarm so wenige Thiere Nachkommen erzeugen. Ich halte es für eine unbegründete Behauptung, dass dann die Arbeiter Wache stehen, um ein Pärchen für das Nest zu erwählen. Der Flügel der Imago trocknet und fällt ab erst nachdem sie eine Strecke durchflogen hat, und es

Digitized by Google

ist nicht glaublich, dass die blinden Arbeiter, die überdies niemals ihre bedeckten Wege verlassen, die herumlaufende Imago auffinden sollten. Einige wenige, und zwar sehr wenige, finden den Weg zu ihrer Art zurück, die grössere Masse wird eine hülflose Beute ihrer Feinde.

Ich finde in Büchern ungeflügelte Termiten erwähnt. Allerdings weiss ich nicht, welche Klasse von Individuen darunter verstanden sind, jedoch giebt es unter der Imago keine thatsächlich ungeflügelten Thiere. König und Königin besassen zuerst ¡Flügel und sind nicht von den übrigen zu unterscheiden. Männchen und Weibchen verlieren sämmtlich diese Organe auf natürliche Weise, wenn selbe vertrocknen. Jeder Flügel hat nahe der Basis eine Naht, an welcher er abfällt.

Bei der Königin findet man stets diese Flügelstummel. Bevor der Schwarm das Nest verlässt, sind die Flügel so befestigt, wie bei den übrigen geflügelten Insekten. Nachher brechen sie an der Naht und werden abgeworfen. Ich habe mir deshalb stets die Imagos aus dem Neste zu sammeln gesucht.

3. Die verschiedenen Arten von Larven und Nymphen.

Der dunkelste Punkt in der Naturgeschichte der Termiten ist die Erklärung der verschiedenen Arten von Larven. Eine falsche Analogie der Lebensweise der Ameisen und der Termiten scheint die Schriftsteller zu dem irrigen Glauben verleitet zu haben, dass Soldaten und Arbeiter vollständig erwachsene Thiere seien, und zwar eine Art Hemmungsbildung, ähnlich wie die Neutra der Ameisen. Auch ist behauptet, es gäbe 12 verschiedene Zustände, nämlich 4 der Larve, 4 der Nymphe und 4 der Imago. Zu meiner eigenen Befriedigung habe ich es feststellen können und hoffe, dass die diesen Bemerkungen mitgesendeten Thiere genügen werden, die Entomologen in London zu überzeugen, dass es nur zwei Arten von Imago giebt, nämlich Männchen und Weibchen, genau wie in verwandten Insektenfamilien, mit dem einzigen Unterschiede, dass nur wenige zur Fortpflanzung der Art übrig bleiben. Gleicher Weise existiren auch nur zwei Arten von Nymphen, deren Geschlechtskennzeichen durchaus ähnlich wie bei der Imago sind. Die Larven allein bieten bei den Termiten eine Eigenthümlichkeit

dar, und die einzige wirkliche Schwierigkeit bildet die Erklärung ihrer Verhältnisse. Die Ergebnisse vieler sorgfältig angestellten Untersuchungen haben mich zu dem Schlusse geführt, dass die bedeutende Mehrzahl der Termitenlarven, nämlich die Arbeiter und Soldaten, das Larvenstadium nicht überschreitet. Es bilden dieselben ein Larvenstadium, welches die übrigen Larven verlassen, um in das erste Nymphenstadium überzutreten. Ich gebe hier die verschiedenen Beobachtungen, auf welche sich jener Schluss stützt, bin aber allerdings nicht sicher, dass sie rein philosophischen Köpfen genügend erscheinen werden, um die daraus gezogenen Schlüsse zu rechtfertigen.

Bei den Termiten verrichten die Soldaten und Arbeiter als Larven alle diejenigen Funktionen, welche bei den Ameisen die Neutra als Imago besorgen. Bei den Termiten sind die Nymphe und Imago schwach und der Hülfe jener Art von Thieren bedürftig, welche die Ernährung der Familie besorgen. Diese Thiere sind nun aber Larven von eigenthümlicher Energie. Sie errichten alle Bauten im Neste, die bedeckten Wege und sammeln Futter, um die Nymphe und Imago damit zu versehen. Bei den Ameisen erfordern die Larven und verpuppten Nymphen dieselbe Aufmerksamkeit, die aber von der Imago versehen werden muss. Bei beiden Insektenfamilien ist diese ernährende Klasse anderer, ihrer Art zukommender Fähigkeiten beraubt; die Neutra der Ameisen sind ungeflügelt und ohne Geschlechtstrieb, die ernährende Klasse der Termitenlarven wird in ihrer Fortbildung gehemmt und bleibt Larve. Bei den Ameisen bilden die Neutra beim grössten Theil der Arten zwei verschiedene Formen, eine mit stärker entwickeltem Kopf und Mandibeln, die andere mit geringerer Ausbildung dieser Theile. Diesen zwei Formen liegen verschiedene Funktionen ob, die erste hat zu vertheidigen, die zweite zu arbeiten. Ganz in derselben Weise und mit ähnlichen Funktionen finden wir zwei Formen bei den Termiten, Soldaten und Arbeiter, und dies scheint mir die wahre Gränze der Analogie zwischen jenen beiden Insektenfamilien.

Oeffnet man einen Hügel von T. arenarius in verschiedenen Zeiten seines Wachsthums, so findet man stets eine grosse Zahl vollständig erwachsener und thätiger Arbeiter und Soldaten. In den bedeckten Wegen finden sich meist nur Arbeiter und Soldaten, und jedenfalls stets ausser Verhältniss zahlreicher als die

Digitized by Google

Nymphen. In den Nestern, die noch die meisten Nymphen enthielten, bilden diese nur einen geringen Bruchtheil im Verhältniss zu den vorhandenen Arbeitern und Soldaten; dieselbe Proportion findet statt, wo geflügelte Imago in Mehrzahl vorhanden ist. Ihr Verhältniss in jenen Nestern ist etwa wie 5 zu 100 zu den Arbeitern und Soldaten, kaum 1 zu 100, wenn alle vorhandenen Nester zusammengerechnet werden.

Hieraus folgt, dass die bei Weitem grösste Menge der sehr jungen Larven in den Zellen aus Larven von Arbeitern und Soldaten bestehen muss, und dass man selten Gelegenheit haben wird, unter denselben diejenigen jungen Larven zu entdecken, die sich später in Nymphen verwandeln. Ich untersuchte genau und Stück für Stück viele Hügel, in denen alle Zellen (und so war es gewöhnlich) mit jungen Larven verschiedener Grösse, dicht aneinander gedrängt und offenbar fressend, angefüllt waren, und wurde dadurch in Stand gesetzt, junge und kürzlich geborene Arbeiter und Soldaten zu finden. Die letzteren waren stets weniger zahlreich, doch findet wahrscheinlich auch in der Totalanzahl der vollständig erwachsenen Thiere ein ähnliches Verhältniss zwischen diesen beiden Formen statt. Andere Hügel enthielten Nymphen mit langen Flügelscheiden in verschiedenen Altersstufen. Ich habe viele Hügel untersucht, bevor ich ganz junge Nymphen entdeckte. So lange die aufgefundenen Nymphen stets etwas grösser als die ganz erwachsenen Arbeiter waren, lag kein Grund vor zu bezweifeln, dass diese sich in Nymphen verwandlen, und selbst die Soldaten, wenn bei der Häutung der grosse Kopf abgeworfen würde, Nymphen werden könnten. In diesem Falle war *Guérins* Hypothese, wonach die Soldaten männliche Larven sind, glaublich. Als Einwand stellte sich mir gegen diese Annahme sogleich entgegen die sehr geringe Zahl der Nymphen im Verhältniss zu den Arbeitern und Soldaten, und die stets vergeblichen Versuche, derlei abgelegte Häute von Soldaten zu entdecken. Noch mehr wurde aber jene Annahme dadurch erschüttert, dass es mir niemals gelang, einen völlig erwachsenen Soldaten in jener ruhenden Stellung, die stets einer Häutung vorhergeht, anzutreffen. Auch unter den Myriaden ganz erwachsener Arbeiter beobachtete ich niemals einen derartigen Fall. Von ganz jungen Larven fand ich dagegen in jedem Hügel eine Anzahl, mitunter

Digitized by Google

Zellen voll, in jener ruhenden Stellung. Es waren dies bedeutende Einwürfe gegen jene Hypothese, und ich fuhr daher, so oft es Wetter und andere Umstände erlaubten, mit der Untersuchung anderer Hügel fort. Zuletzt gelang es mir, Nymphen von sehr jungem Alter in einem Nest anzutreffen, und ich glaube dadurch hinreichende Beweise für meine früher ausgesprochene Meinung gefunden zu haben. In diesem Neste, welches weder eine Zelle mit König und Königin, noch Eier enthielt, wohl aber eine grosse Zahl von Arbeitern und Soldaten und viele junge Larven, die in den Zellen frassen, fand ich eine grosse Zahl Nymphen in jedem Theil des Hügels umherlaufen und mit den jungen Larven fressen. Einige davon waren ganz erwachsen $3\frac{1}{4}$ Linien lang, die Flügelscheiden von $\frac{3}{4}$ Leibeslänge, die Glieder der Fühler frei und die schwarzen Augen ganz von der Epidermis befreit, mit vollständigem Netzwerk. Andere minder erwachsen maassen etwas weniger als 3 Linien, die Flügel von halber Leibeslänge, die Augen blos am Rande kümmerlich reticulirt. Unter diesen liefen umher eine Anzahl nur $1\frac{2}{3}$ Linien langer Individuen, die ich irrig für junge Arbeiter-Larven hielt, da sie kleiner als völlig erwachsene Arbeiter waren. Sie waren sehr dünn und blass; nichts desto weniger unterschied selbe der kleine Kopf und schmale Körper sehr wesentlich von den jungen Arbeiter-Larven, bei denen der Kopf breiter und etwas höckrig, der Leib breiter und mehr eiförmig ist. Ich nahm sie mit nach Hause, einige starben aber in der Flasche schon nach einer halben Stunde, wobei ihr Leib fadenartig vertrocknete. Die übrigen erkannte ich mit der Loupe als junge Nymphen, der Prothorax war halbkreisförmig, der Meso- und Metathorax hatten jederseits am Hinterwinkel einen kleinen Lappen, als erstes Rudiment der Flügel. Bei den Arbeitern ist der Prothorax sattelförmig, die Seiten gespitzt und herabgebogen, Meso- und Metathorax sind sehr kurz mit schmalen gespitzten Seiten. Bei diesen Nymphen bildeten die Augen nur einen rothen Fleck unter der Epidermis, mitunter war nur ein feiner Punkt sichtbar, und bei einigen waren die Augen gar nicht zu erkennen. Die Fühler, deren Glieder bei den Arbeitern und Soldaten frei, länglich und behaart sind, waren bei diesen Nymphen kurz, die Glieder dicht auf einander gedrängt und sichtlich mit einer Haut umhüllt. Ich hatte keine Gelegenheit, derartige Unter-

Digitized by Google

suchungen in einem ähnlichen Hügel zu wiederholen, um bei anderen neugeborenen Individuen diejenigen heraus zu finden, die vielleicht die frühere Altersstufe dieser Nymphen bilden. Auch ist es viel glaublicher, dass bei sehr jungen Alterstufen kein Unterschied stattfinde, und jedenfalls muss ich für jetzt den Punkt unerklärt lassen, ob die Nymphen aus einer eigenthümlichen Form, die sich schon vom Ei ab unterscheidet, herstammen, oder ob sie sich aus Larven als besondere Altersstufe herausbilden. Dass die hier beschriebenen jungen Nymphen durch eine Häutung der ganz erwachsenen Arbeiter und Soldaten entstanden seien, die ich, obwohl sie sich im Verhältniss von 100 zu 1 vorfinden, niemals in dem einer Häutung vorangehenden ruhenden Zustande antraf, kann ich nicht glauben. Damit Andere diese Fragen untersuchen können, sende ich in Spiritus sowohl Stücke jener jungen Nymphen, als auch erwachsenere, ferner junge und erwachsene Arbeiter und Soldaten, nebst trächtiger Königin und Männchen.

Schliesslich muss ich erwähnen, dass ich Grund habe zu glauben, es gäbe einige Arten von Termiten, die keine besonderen Soldaten und Arbeiter besitzen, welche sich von den in Nymphen sich verwandelnden Larven unterscheiden. Es sind dies merkwürdige Arten, die kleine Zellen in todten Stämmen und Zweigen bewohnen, bei denen die Kolonie aus einer sehr geringen Zahl von Individuen zu bestehen und kein Erdnest zu bauen scheint. Diese Arten aber erfordern eben so wohl wie jene in dem „composite Termitarium“ (die durch bedeckte Wege verbunden sind) eine fernere Untersuchung.

Henry Walter Bates.

Santarem, 19. April 1854.

Einem an Herrn *Westwood* zur selben Zeit geschriebenen Briefe entnehme ich mit Erlaubniss folgende Stellen: — — — ich hätte gern die Lebensweisse der grossen Art (T. grandis *Rbr.*) beobachtet. Sie bildet aber keine Hügel, sondern lebt ganz unter dem Boden in einer Tiefe von etwa 1½ Fuss. Ich hätte dazu stets 2 bis 3 Mann zum Graben mitnehmen müssen, wenn ich meine Beobachtungen machen wollte. Bei T. arenarius war

Digitized by Google

dies viel leichter. Hier konnte ich bequem und ohne Beihülfe in einem Morgen ein Dutzend Nester zerschneiden. Ohne diese Bequemlichkeit hätte ich wenig sehen können, da mehr als die Hälfte der Nester nur Soldaten und Arbeiter nebst wenig Eiern und jungen Larven enthalten. Ich habe 20 bis 30 Nester untersucht, bevor ich Nymphen fand, und wohl 50 bis 60, bis ich junge Soldaten antraf. Erst nach langer Erfahrung und Untersuchung von mehr als 100 Nestern fand ich die merkwürdigen jungen Nymphen auf. — — — — Ich habe gesagt, dass sich Nymphen im Verhältniss zu Arbeitern und Soldaten etwa wie 1 zu 100 antreffen lassen, nimmt man aber Alles zusammen, so mag es etwa nur 1 zu 1000 sein. — — — — Bei den Soldaten bildet die Form des Kopfes, seine Apophysen, die Mandibeln und der Prothorax sehr sichere Artmerkmale. Ueberhaupt sind aber die Artkennzeichen der Soldaten und Imago wunderbar konstant bei allen Individuen derselben Art. Vergleicht man die jungen Formen der Nymphen mit den erwachsenen Arbeitern, ihre geringere Grösse, ihre im Vergleich zu Arbeitern und Soldaten stets sehr geringe Zahl, zieht man ferner in Betracht, dass sich völlig erwachsene Arbeiter und Soldaten nie in jenem Zustande von Ruhe, der stets einer Häutung vorangeht, antreffen lassen, so denke ich, werden Sie meine Meinung theilen, dass die Thiere, aus welchen Nymphe und Imago entstehen, einen besonderen Stand bilden, und dass die Arbeiter und Soldaten als ernährender Zustand (wahrscheinlich als unvollkommene Männchen und Weibchen) keiner weiteren Verwandelung unterliegen.

Einem späteren Briefe vom 29. April 1855 aus Santarem an denselben Gelehrten gerichtet, entnehme ich folgende Stellen: — — — Ich denke, Sie werden mir beistimmen, dass die verschiedenen Zustände bei den Termiten bestehen: 1) Aus Soldaten und Arbeitern, die ihr Leben als Soldaten und Arbeiter beginnen und beschliessen; 2) Aus Individuen, die in Nymphe und Imago sich verwandeln und gleichfalls von frühester Jugend an einen verschiedenen Stand bilden. Der Punkt, der noch der Erläuterung bedarf, ist: ob diese letzteren Thiere schon als solche vom Ei an einen verschiedenen Stand bilden, oder ob sie durch künstliche Mittel dazu gemacht werden, nämlich durch besondere Nahrung in besonderen Räumen, ähnlich wie aus Arbeiter-

Digitized by Google

Bienen eine Königin erzogen wird. Die gegenwärtige Zeit ist gerade die geeignete zur Untersuchung der Termiten um Santarem, ich habe aber nur wenige Hügel geöffnet und vermag neue Thatsachen nicht anzuführen. Ich sah erstens die Königin in ihrer Zelle und die Eierhaufen, welche Schwärme von Arbeitern in allen Theilen des Hügels vertheilten, fand aber weder Verschiedenheiten in den Eiern, noch auch irgend welche eigenthümliche Art ihrer Vertheilung in den verschiedenen Gegenden der Nester. Zweitens sah ich kleine sehr zarte und blasse Individuen, die offenbar soeben das Ei verlassen hatten, in grosser Zahl, konnte jedoch unter denselben nicht diejenigen unterscheiden, welche sich in Nymphen verwandlen. Drittens bei etwas vorgeschrittenem Wachsthum der jungen blassen Individuen erkannte ich augenblicklich die künftigen Nymphen. Sie sind dünn und unterscheiden sich von den jungen Arbeitern durch eine sichtbare Verbreiterung des Meso- und Metathorax, obwohl noch keine Zeichen von rudimentairen Flügelscheiden vorhanden sind. Viertens die Soldaten lassen sich schon im frühesten Alter unterscheiden; ihr eigenthümlich geformter Kopf macht sie bemerklich. Weiter die Beobachtungen auszudehnen, scheint mir unmöglich, falls man nicht ein Termitennest in einem Glasgefäss halten wollte. Die Oeffnung eines Hügels bringt stets die Bewohner in Verwirrung, und ihre gewöhnliche Lebensweise tritt erst wieder ein, wenn die Oeffnung geschlossen ist. Ich habe den Schluss gemacht, dass die Individuen, aus denen Nymphen und Imago entstehen, nicht durch eine bestimmte Fütterung dazu gemacht werden, denn wenn sich Nymphen, junge Arbeiter und Soldaten schon unterscheiden lassen, d. h. bevor die Flügelscheiden auftreten, findet man sie in denselben Zellen mit anderen Individuen von verschiedener Form und Grösse aus allen Ständen zusammengedrängt und fressend. So oft ich einen Hügel öffnete, konnte ich diese Beobachtung wiederholen. Allerdings schliesst sie nicht aus, dass nicht das noch frühere Alter die Zeit sein kann, in der die Thiere einer eigenthümlichen Pflege unterliegen, jedoch scheint mir dies nicht wahrscheinlich. Dann aber muss angenommen werden, dass alle Individuen, aus welchen Männchen und Weibchen entstehen, vom Ei an einen verschiedenen Stand bilden.

Digitized by Google

Ich erlaube mir hier auch die Uebersetzung der Erklärungen zu geben, welche *Bates* seiner Sendung beigefügt hat. Theils enthalten sie interessante Thatsachen, theils dürften sie auch der von Herrn *Westwood* beabsichtigten Bearbeitung nicht fehlen, und zum näheren Verständniss des Berichtes nützlich sein. Die eingeklammerten Namen sind stets diejenigen, unter welchen die betreffenden Arten in meiner Monographie aufgeführt sind.

1. T. dirus *Klug*? (T. grandis *Rbr.*) no. 41 geflügelte Imago. Dies ist die grösste Termite, die ich hier gefunden habe. Sie schwärmt bei Nacht nach den ersten Regen, die der trockenen Jahreszeit folgen. Unter einem Dutzend Individuen fand sich nur ein Weibchen. Arbeiter und Soldat (no. 79 und 80), wie ich glaube; sie haben ihr Nest unter der Erde ohne äusserlich sichtbare Kennzeichen ausgenommen sauber gebohrte Röhren als Eingang in die vertikalen Gänge zu ihrem Bau. Sie finden sich in trockenem ebenen Boden, in sandigen Gegenden auf den Fusspfaden. Die Indianer sammeln sie als Nahrung. Der Bau liegt etwa 1½ Fuss unter der Oberfläche.

2. (T. arenarius) no. 42 Larven, Arbeiter und Soldaten. no. 43 geflügelte Imago, no. 62 Nymphen von verschiedenem Alter, no. 51 Königin, 88 König. Die Lebensweise dieser Art ist oben weitläuftig beschrieben.

Bates Angaben werden dadurch etwas unsicher, dass er unter 43 zwei Arten, T. arenarius und T. albidus, vermengt hat. Ich habe die früheren Zustände zu T. arenarius gezogen, da zu diesem König und Königin gehören. no. 42 enthält Arbeiter und Nasuti, gleichfalls Arbeiter. Ueberdies enthielt eine Spiritussendung 1) eben geborene und mehr erwachsene Arbeiter und Soldaten; 2) dieselben völlig erwachsen; 3) junge Larven; 4) Nymphen halb und ganz erwachsen; 5) König und Königin. Vielleicht gehören zu T. arenarius auch die Soldaten Nasuti no. 78, welche *Bates* am Aussenrande eines zusammengesetzten Termitenhaufens antraf.

3. (T. albidus) bei no. 43 geflügelte Imago; vielleicht dazu als König no. 199. *Bates* bemerkt dazu: Ich fand diese Art unter abgelöster Baumrinde. Die Soldaten und Arbeiter no. 200 bohren Gänge in das feste Holz. Männchen und Weibchen wohnten beisammen in einer Zelle im verrotteten Theile der inneren Rindenseite. Sie sind das einzige Paar Imago, das ich

Digitized by Google

im Neste fand. Ausserdem fand ich ein einzelnes Pärchen in einer Zelle in Detritus unter abgefallenem Laube entfernt von Bäumen und irgend welchen Holzstücken, ohne die gewöhnliche Garde von Arbeitern und Soldaten. Das Weibchen war offenbar trächtig und sein Leib viel dicker als der des Männchens. Vielleicht gehört hieher ein Soldat Nasutus nebst einem Arbeiter no. 90, die *Bates* nebst einem kleinen Soldaten (von der Form des T. nasutus in der Abbildung bei *De Geer*) in der Erde am Fusse eines Hügels von T. arenarius fand. Einer derselben hatte eine kleine Kolonie in der Mitte der Hügelbasis, der andere zwischen zusammengeballten Graswurzeln an der Aussenseite des Hügels.

4. (T. tenebrosus) no. 44.

5. (T. testaceus) no. 45.

6. (T. tenuis) no. 46.

Alle drei wurden in der Schwärmzeit gefangen, indem sie Abends zur Tischlampe geflogen kamen. *Bates* sagt, dass eine grosse Zahl verschiedener Arten so gefangen werden, aber gleich die Flügel verlieren, sowie sie berührt werden. Desshalb hält er diese sonst sehr ergiebige Fangart für unpraktisch.

7. (T. exiguus) no. 47 geflügelte Imago, no. 58 Nymphen, no. 59 Soldaten. Ich fand diese kleine Art im Gebüsch schwärmend bei bewölktem Wetter um Mittag. Ich fand ihr Nest als kleinen Dom nur so gross, dass ich ihn mit der Hand bedecken konnte; es bestand aus sehr dünner papierartiger Masse und war zwischen Zweigen und Wurzeln von Pflanzen gebaut. Die Arbeiter waren emsig beschäftigt, von innen heraus kleine Löcher in den äusseren Wall zu beissen, um das Herauskommen der Imago zu erleichtern. Drinnen fand ich eine grosse Zahl Nymphen und Imago, aber im Verhältniss mit anderen Arten nur sehr wenige Larven.

8. (T. morio) no. 48 geflügelte Imago, no. 49 Nymphen. *Bates* nahm sie aus einem zusammengesetzten Termitenhügel, d. h. aus einem Hügel, der das gemeinschaftliche Werk verschiedener Arten ist. T. morio lebte im inneren Theile, wenn man den äusseren, etwa zwei Zoll dicken Rand, den eine kleine Kolonie von T. trispinosus bewohnte, entfernt hatte. Die Zellen von T. morio bestehen aus sehr festen, gelben, lederartigen Lamellen. Vielleicht gehören dazu die Arbeiter Nasuti no. 66, die

Digitized by Google

in ähnlichen Zellen lebten. T. trispinosus no. 57 ist ein Soldat und bewohnt, wie oben gesagt ist, den Aussenrand des zusammengesetzten Termitennestes. Die Erde, aus welcher seine Zellen geformt sind, ist von dunkler Farbe und sehr leicht verbunden. Diese Aussenwälle umgeben übrigens nicht den ganzeu Hügel, sondern eine Seite oder theilweise, namentlich zu Zeiten; mitunter fehlen sie ganz; so in kleinen Hügeln. Die einzigen mit ihm lebenden Arten sind T. morio und T. cumulans.

9. (T. simplicinervis) no. 52 geflügelte Imago, aus einem zusammengesetzten Hügel, macht, wie es scheint, ihre Gänge von Innen durch die Zellen von T. trispinosus.

10. T. cornutus (T. cumulans) no. 54 flügellose Imago, no. 53 Soldaten und Arbeiter. Diese Art bildet den Hauptbestandtheil der zusammengesetzten Hügel. Sie bestehen aus einer festen, meist steinharten Erde, sind von massiver, unregelmässig kubischer Gestalt, mitunter 5 Fuss hoch bei 3 Fuss Durchmesser und innen mit endlos verzweigten geräumigen Kammern und Gängen erfüllt, deren Wände ungewöhnlich dick sind. Diese Theile sind stets von T. cumulans bewohnt. Ich habe diese Art nicht in der Zeit des Schwärmens beobachtet, aber Ende Januar wenige Tage nach Beginn der schönen Jahreszeit fand ich eine grosse Menge flügelloser Imago in den Zellen. Ich halte sie für die ausgebildete Form dieser Art. Ihre Anzahl beweist, dass sie nicht wie T. arenarius oder wie T. bellicosus nur ein einzelnes Pärchen im Neste behält. Männchen und Weibchen fanden sich in gleicher Anzahl, mitunter zwei in einer kleinen Zelle, mitunter aber Haufen von 6 bis 8 oder mehr in grösseren Zellen, und selbst in einem Umkreis von wenigen Zollen über 50, die beiden Geschlechter in fast gleicher Zahl und Grösse. Die Weibchen waren nicht trächtig, aber die Thiere etwas ausgedehnt und, wie es schien, im Fressen begriffen. Ausser diesen fand *Bates* bei Oeffnung eines zusammengesetzten Hügels flügellose Pärchen no. 55, die er als die mögliche Imago zu T. trispinosus betrachtet. Die Thiere sind T. cumulans sehr ähnlich, vielleicht aber doch eine eigene, mir sonst nicht bekannte Art. Ein zweites flügelloses Pärchen no. 56, gleichfalls bei Oeffnung eines solchen Hügels gefunden, gehört wohl zu T. morio.

11. (T. serrifer) Soldaten no. 60 und Nymphen no. 68. Er fand zwei kleine Kolonien an den gegenüberstehenden Seiten

Digitized by Google

eines zusammengesetzten Hügels, in einem kleinen Raum von etwa 4 Zoll Durchmesser, in einer festen Masse mit kleinen Zellen durchsetzt. Sie umgiebt hinten die Wohnung von T. cumulans. Gehört T. serrifer nicht zu T. tenuis, so ist seine Imago unbekannt.

12. T. corticicola lebt unter der Rinde der Bäume. Ein flügelloses Pärchen no. 72, und Soldaten no. 71. Das Pärchen lebte in einer zirkelförmigen Zelle zwischen gelöster Rinde und dem festen Holz, das von den Larven in verschiedener Richtung durchbohrt war.

In Betreff der von *Bates* eingesendeten geflügelten Thiere ist zu bemerken, dass sie sämmtlich nicht völlig ausgefärbt sind, da er sie, wie er bestimmt angiebt, nicht beim Schwärmen, sondern stets in den Nestern selbst sammelte. Der Werth der von *Bates* mitgetheilten Untersuchungen erhellt aus seiner offenbar treuen und ungeschminkten Beschreibung ohne weiteren Kommentar. Einige seiner Entdeckungen, so das über die Verschiedenheit der Geschlechter und über die Larven der geflügelten Thiere Gesagte, sind inzwischen auch von Anderen gemacht und veröffentlicht. Ich erwähne hier einer Angabe, die leicht missverstanden werden könnte. Er spricht von den Augen der Nymphen als gerundet „und ganz von der Epidermis befreit"; es haben aber die Augen selbst vollständig erwachsener Nymphen stets einen Epidermisüberzug, welcher erst mit der allgemeinen Häutung abgelegt wird. *Bates* Bericht muss übrigens als nur zu T. arenarius gehörig betrachtet werden, und es dürften gegen seine Behauptung noch wesentlich neue und wichtige Thatsachen bei den übrigen Arten zu entdecken sein. Die beträchtliche Anzahl ungeflügelter Imago von T. cumulans, die sich in einem Neste versammelt fand, halte ich nicht für künftige Könige und Königinnen. Wir besitzen mehrfache Angaben über eine derartige Anwesenheit ungeflügelter Thiere in den Nestern lange nach der Flugzeit; allerdings ist der Zweck ihres Daseins nicht erklärt. Die von *Bates* angegebene Deutung der verschiedenen Formen stimmt im Allgemeinen mit *Lespès* überein, und dürfte sich gegen sie kaum etwas einwenden lassen. Es wäre zu wünschen, dass auch in anderen Ländern Reisende mit gleichem Eifer diese Untersuchungen wiederholten. Dann würden bald die noch schwebenden Räthsel verschwinden.

Digitized by Google

Bates[1]) berichtet ausserdem, dass die artenreiche Ameisengattung Pseudomyrma in Brasilien in den Haufen verschiedener Termitenarten leben, und zwar kolonieweise in getrennten, ziemlich grossen eliptischen Räumen in den oberen Schichten der Termitenhaufen.

Herr Baron *v. d. Osten-Sacken,* gegenwärtig in Washington, ist so freundlich gewesen, mir über die dortigen Termiten folgende Mittheilungen zu machen. Termitenbauten giebt es in hiesiger Umgebung nicht. Es kommt zwar eine Art T. frontale *Haldeman* häufig vor, sie lebt aber in der Erde unter Steinen und in faulem Holz. Die Nester kommen mir merkwürdig wenig zahlreich vor, wahrscheinlich sind aber wohl die unter den Steinen befindlichen Oeffnungen mit den weitverzweigten unterirdischen Gängen verbunden, in denen sich die Hauptmasse finden wird, wesshalb ich nur wenig Individuen und meist Arbeiter antraf. Im Juni nur Arbeiter, im September Arbeiter und einen Soldaten, im October eine Menge Nymphen, Arbeiter und Soldaten. Ein hiesiger Lepidopterologe, Herr *Peale,* versicherte, dass es hier auch noch andere Termitenarten gäbe. *Leconte* fand Termiten auch in Cleveland am Eriesee. Ein Gärtner, *Kilvington,* in Philadelphia, der früher in seiner Orangerie Termiten beobachtet haben sollte, erinnerte sich nur, dass selbe durch eine kleine rothe Ameise heimgesucht und zerstört wurde. Jetzt im Mai beleben sich die Nester von T. frontale, die geflügelten Thiere erscheinen, die Nester wimmeln aber auch von kleinen, unausgewachsenen Individuen. *Haldeman* versicherte brieflich, Eier von Termiten nie angetroffen zu haben. Die Thiere selbst schwärmen in Pennsylvanien im Mai in grosser Anzahl aus ihren Höhlen hervor und steigen in die Lüfte.

Die eingesendeten Stücke von T. frontale halte ich für identisch mit T. flavipes *Kollar.* Wahrscheinlich ist es auch diese Art, von der *Latreille* (Dictionn. *Deterville*) versichert, *Bosc* und *Palisot de Beauvois* hätten aus Nordamerika eine Art mitgebracht, die sich von T. lucifugus kaum unterscheiden lasse.

---

[1]) Descriptions of some species of Brazilian Ants etc. by *F. Smith.* Transact. entom. soc. 1855. III. p. 156, nach *Gerstaeckers* Bericht 1857, p. 111.

Digitized by Google

Australien.

Eine anonyme Schilderung[1]) der Ameisen in Neusüdwallis enthält die Angabe, dass eine kleine Art in den Bungo-Wäldern 8 bis 10 Fuss hohe Nester aus verhärtetem Thon baue. Es sind dies sicher Termiten. Auch *Martin*[2]) erzählt, dass dort sehr grosse, fast 1 Zoll lange Ameisen leben, deren Hügel zwar nicht so gross wie in Afrika, aber fester seien. Wenn sie schwärmen, verschwinden sie plötzlich und lassen die Erde mit ihren Flügeln bedeckt.

Herr Dr. *Sinclair*, der Ländereien auf Neuseeland bei Auckland besitzt und dem das Brittische Museum bedeutende Sammlungen dortiger Insekten verdankt, versicherte mir, dass von einem Schaden der Termiten daselbst keine Rede sei. Vorragende Bauten giebt es nicht, und überdies sind die Thiere selbst selten. Damit überein stimmen die Aussagen eines intelligenten Mannes, der nach einem 13jährigen Aufenthalt theils in Neuseeland, theils in Otaheiti, theils in verschiedenen Gegenden Neuhollands zwischen Adelaide und Melbourne, mir versicherte, dass er nie einen Schaden oder Belästigung durch Termiten erlitten, noch auch von Anderen davon gehört habe.

Europa.

Nach *Petagna*[3]) baut in Calabrien die der *Adanson*schen ähnliche weise Ameise cylindrische Röhren von der Dicke eines Gänsekiels aus Thon und Leim, in denen sie gesellig wohnt, und woraus er sie durch Schwefeldampf aus der Bibliothek des Herzogs von Casane vertrieb.

Ueber T. flavipes berichtet *Kollar*[4]) wie folgt: Es wurde diese Art zuerst durch den Hofgärtner Herrn *Schott* in den Treibhäusern von Schönbrunn entdeckt. Sie lebt in der Lohe, in welcher die Kübel mit den lebenden Pflanzen stehen, in Räu-

---

[1]) *Saturday*, Magazine 1837, no. 330. 26. August. cf. *Westwood*, Introd. II. p. 223.

[2]) *Montgommery Martin*, the Brit. Colonial library 1839. T. II. p. 138.

[3]) V. *Petagnae*, Institut. Calabr. Napol. 1792. 8vo. T. I. p. 338.

[4]) V. *Kollar*, Naturgesch. d. schädl. Insekten. Wien, 1837. 8.

Digitized by Google

men, in welchen die Temperatur niemals unter 24° R. sinken darf. In dieser Lohe machen sie Gänge nach verschiedenen Seiten hin, und ein solcher Gang wimmelt bisweilen von Tausenden von Termiten. Es scheint übrigens nicht sowohl diese Gerberlohe ihnen zur Nahrung zu dienen, sondern die Kübel, in welchen die Pflanzen stehen, und selbst das andere Holzwerk des Treibhauses. Bei Untersuchung einiger dieser Kübel ergab sich, dass, obschon sie von aussen unversehrt zu sein schienen, Tausende dieser Thiere sowohl in den Seitenrändern als in dem Boden derselben hausten, ohne die äusserste Schicht des Holzwerks zu verletzen, gerade so, wie es ihre Gattungsverwandten in den anderen Welttheilen zu thun pflegen. Sie fressen aber nicht die ganze innere Substanz der Bretter auf einmal auf, sondern schichtenweise nach den Jahrgängen des Holzes, und zwar so, dass von drei Schichten die mittlere übrig bleibt. Auf gleiche Weise verfahren sie mit dem übrigen Holzwerke, z. B. den stärkeren Fensterbalken des Treibhauses. Den lebenden Pflanzen fügen sie durchaus keinen Schaden zu. Nach einer genauen Beschreibung der einzelnen Formen wird bemerkt, dass die Arbeiter ungemein flink seien, und sowie man sie stört, nach allen Seiten zu entfliehen und sich zu verbergen suchen; dass man die Nymphen vorzüglich in den Sommermonaten mit den Arbeitern gemengt in den Gängen antreffe; dass die Soldaten so sparsam sind, dass etwa auf 30 Arbeiter erst 1 Soldat komme; dass die Imago im October erscheint, leicht die Flügel verliert. Ein trächtiges Weibchen wurde nie gefunden. Wahrscheinlich ist diese Art aus wärmeren Himmelsstrichen her verpflanzt und glücklicher Weise in dem Schönbrunner Garten noch nicht allgemein verbreitet. Das Aufgraben und Wegschaffen der Lohe, das Entfernen der angegriffenen Kübel und anderen Holzwerkes sind die einzigen, dagegen anwendbaren Mittel. Sollte dies nicht helfen, so würde man nach Entfernung der Pflanzen das Haus einige Zeit ungeheizt lassen müssen, um durch Einfluss der Witterung die Thiere zu tödten.

Quatrefages Note sur les Termites de la Rochelle et Mémoire sur la déstruction des Termites, Annal. des Scienc. nat. XX. p. 16, kenne ich bis jetzt nur aus *Gerstaecker*'s Bericht für 1853. Die Mittheilungen enthalten nichts, was nicht auch in dem früheren Aufsatze (Linnaea X. p. 140) angegeben ist. Auch

das Werk von *Boffinet*, welches in Ann. Soc. Linn. Bordeaux, 2. Serie, T. IX., 1853, p. 145 wieder abgedruckt wurde, ist mir noch immer nicht zugänglich geworden.

Der von *Mayr* [1]) erwähnte Ameisenschwarm gehört ohne Zweifel zu den Termiten. Am 10. Juli Abends gegen 5 Uhr zog über Bordeaux eine dichte weisse Wolke, als wenn ein Schneewetter im Anzuge wäre. Plötzlich entlud sich die Wolke in der Nähe des Hafens, und siehe! Alles war viele Zoll hoch mit geflügelten weissen Ameisen bedeckt.

Der Güte des Herrn *Jos. Mann* verdanke ich die nachfolgende Beschreibung einer Excursion vom 29. April 1846 von Livorno in die Sümpfe gegen Pisa.

Von der Livorneser Gebietsgränze an der rechten Seite von der Strasse lockte mich ein Korkeichenwäldchen, einen Abstecher dahin zu machen. Ich hielt mich daselbst zwei Stunden auf und nahm dann meinen Weg in das anstossende, nur durch ein kleines Thal getrennte Zirbelkieferwäldchen. Ich musste dann einen Bergrücken ersteigen, wo ich, beinahe auf der Höhe angelangt, um einen Kieferstock einen ganzen Schwarm fliegender Insekten wahrnahm, welche ich für Ameisen hielt. Der Platz war ziemlich frei von Gehölz und sonnig. Ich fing einige Thiere, aber während des Aufspiessens vermehrte sich der Schwarm so, dass ich mit einem Schlage wenigstens 50 Thiere in der Klappe hatte, leider aber wegen augenblicklichen Abfallens der Flügel nur wenige brauchen konnte. Demzufolge fing ich eine grössere Anzahl, und hatte mich etwa eine Stunde dort aufgehalten, während dessen der Schwarm immer dichter wurde. Etwa zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags ging ich weiter. Als ich Nachmittags denselben Ort auf dem Heimwege wieder besuchte, fand ich kein Insekt mehr, obwohl die Sonne noch hoch am Himmel stand. Den andern Tag machte ich dieselbe Tour, um mir neue Stücke zu fangen, weil die ersten fast sämmtlich unterwegs die Flügel verloren hatten, es war aber zu selber Zeit beim schönsten Wetter keine Spur mehr von ihnen zu finden. Auch im Mai habe ich noch mehrfach vergeblich dort nach ihnen gesucht. Die Art war T. lucifugus.

---

[1]) Verhandl. d. zoolog.-bot. Vereins in Wien 1855, p. 282, u. Wiener Zeit. v. 22. Juli 1854, p. 1966.

Digitized by Google

Herr Dr. *Roth* theilte mir Nymphen, Soldaten und Arbeiter von T. lucifugus mit. Er hatte sie in Attica unweit Athen auf dem Berge Lycabetus fern von allen Bäumen im Monat December gesammelt. Sie lagen halb erstarrt unter einem faustgrossen Stein. Die Gesellschaft mochte etwa aus 200 Stücken bestehen und lag unmittelbar unter dem Steine in einer mulmigen Erde, wie sie mitunter auch in den Nestern wirklicher Ameisen gefunden wird. Ebenso wie Ameisen thun, hatten die Termiten den Stein halb begraben, d. h. an den Seiten lose Erde aufgeführt. Unter ihrem Lager war gar nichts von einem Bau oder Vorrathskammern zu sehen.

Ich war sehr erstaunt, im Entomol. Magaz.[1]) eine Mittheilung von Herrn *Bowerlank* zu finden, wonach damals Termes durch ein mit Kork beladenes Schiff in die Docks übertragen sein sollte und bedeutende Zerstörung im Holzwerk bei Saffronhill, Whitechapel und bis Wapping verursacht hätte. Auf meine Nachfrage wusste in London Niemand etwas von diesem gefährlichen Gaste, und das Räthsel löste sich, als ich in Herrn *Stainton's* Bibliothek das Exemplar des Entomol. Magaz. einsehen konnte, welches Herrn *Stephens* gehört hatte. Es fand sich hier von seiner Hand Termes als Druckfehler in Dermestes verwandelt. Da *Stephens* der betreffenden Sitzung der Entom. Soc. präsidirt hatte, ist die Verbesserung sicher. Es findet sich daselbst noch die Note, dass Lord *Prudhoe* der Entom. Soc. ein Stück eines Termitennestes nebst einer Note vorgelegt hatte.

Eine übersichtliche Schilderung der Termiten, namentlich T. lucifugus, nach den in der Linnaea X. gesammelten Quellen gab *Cornelius* in den Verhandl. des naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westphalens, Jahrg. XIV. Neue Folge IV. 1857, p. 20, 44.

Was sich Biologisches in der wichtigen Arbeit von *Lespès* über T. lucifugus befindet, habe ich, um Wiederholungen zu meiden, dem Berichte über den anatomischen Theil beigefügt.

---

[1]) Entomol. Magaz. London. 8. 1837. T. V. Proceed. Entomol. Soc. 7. Aug. 1837. p. 79.

Digitized by Google

Literatur (Systematik).

In der Sammlung von *Selys Longchamps* fand ich die Typen von *Latreille* von T. morio aus St. Domingo, die diese Art der von mir beschriebenen Form sichern, und zwei sehr beschädigte, aber noch kenntliche Typen der Arten *Adanson*'s. Eine derselben enthält geflügelte Stücke von T. destructor, die andere mit der Bezeichnung „vag-vague à machoires courtes“ Arbeiter von T. bellicosus.

Im Brittischen Museum war es mir gestattet, die von *F. Walker* beschriebenen Termiten zu untersuchen. Die Resultate weichen von den Linnaea X. p. 290 gegebenen erheblich ab; ich füge sie deshalb hier vollständig bei, nebst den Namen der Arten, in welche ich sie in der Monographie eingereiht habe.

1) T. flavicollis. Die beiden flügellosen Imago p. 502 gehören zu C. brevis, und zwar zur Abart aus Mexico; die Larve aus Marseille gehört zu C. flavicollis; der darauf folgende Soldat fehlt in der Sammlung, Herr *Walker* wusste Näheres nicht über ihn anzugeben; der „Labourer“ ist ein Soldat mit Nebenaugen zu Calotermes, vielleicht C. brevis, gehörig. Der Soldat aus Tripoli ist T. bellicosus sehr ähnlich, der Kopf etwas platter und nach vorn etwas verengt. Die flügellose Imago von der Westküste Afrika's ist T. destructor. 2) T. pallidus ist ein Männchen von P. quadricollis *Rbr.*, etwas kleiner als die Type. 3) T. lucifugus. Das flügellose Thier aus Marseille ist C. flavicollis var. prothorace nigro und zwar die von mir beschriebene merkwürdige, völlig ausgefärbte Nymphe mit kurzen Flügelscheiden; die zweite ungeflügelte Imago gehört zu C. brevis; die dritte zu T. lucifugus. 4) T. castaneus ist Termopsis angusticollis. 5) T. nasutus ist T. testaceus *L.* 6) T. ochraceus ist eine neue Art C. solidus. 7) T. viator. Die Königin ist T. bellicosus, Soldat und Arbeiter auf derselben Nadel H. Mossambicus. Von der Imago p. 509 gehören die aus Port Natal zu T. bellicosus, die übrigen zu T. militaris. 8) T. fatalis ist ein kleiner, sehr merkwürdiger Soldat, vielleicht zu T. lateralis. Das „porrect horizontal horn in front“ ist die abstechende Oberlippe; Augen fehlen bestimmt; die Mandibeln sind nicht unidentate, sondern zweizähnig. Die Imago von Gambia p. 510 halte ich für T. capensis, doch ist sie

dunkler gefärbt, namentlich die Flügel. Der „Labourer“ aus Congo ist ein flügelloses Weibchen von T. bellicosus. 9) T. dirus p. 511 a—f ist geflügelte Imago, a—d und var. β sind Soldaten; p. 512 var. γ ein Soldat; var. δ fehlt in der Sammlung; var. ? aus Pera und Rio sind Arbeiter; die zweite var. ? aus Rio ist ein Soldat einer differenten Art; var. ? immature aus Para sind Larven, ähnlich den von mir bei T. Rippertii beschriebenen; der „worker“ ist eine flügellose Imago. 10) T. molestus nur nach *Burmeister* aufgeführt. 11) T. testaceus; die Imago aus Honduras gehören zu T. lividus, doch ist der Kopf etwas grösser, dem von T. Rippertii ähnlich; der „Soldier T. destructor?“ ist eine Larva nasuta, T. corniger *Motsch.* 12) T. morio ist T. ater. 13) T. lividus, 14) T. cingulatus, 15) T. flavipes sind nur angeführt. 16) T. quadricollis ist eine neue Art, C. perfectus. 17) T. obesus ist T. brunneus Imago und Imago ohne Flügel. 18) T. Mauricianus ist T. fatalis *Koen.* 19) T. costatus ist T. grandis. 20) T. grandis, 21) T. angustatus, 23) T. nigricans, 26) T. dubius, 27) T. cephalotes sind nur aufgeführt. 22) T. subhyalinus; der Soldat gehört zu der von *Westwood* Introd. II. abgebildeten und beschriebenen Form; die „two porrect horizontal acute horns on the fore border of the front“ sind nur die tief ausgeschnittene Oberlippe; Augen und Nebenaugen fehlen. 24) T. Rippertii ist dieselbe Art; 25) T. trinervius gleichfalls richtig. 28) T. insularis nach *White's* Typen beschrieben. 29) T. Taprobanes, neue Art. 30) T. lateralis, ein kleiner neuer Eutermes. 31) T. anticus ist C. castaneus *Burm.* 32) T. indecisus ist C. brevis. 33) T. brevis, neuer Calotermes, und zwar die von mir aus Mexico beschriebene Abart. 34) T. fumipennis ein neuer Eutermes. 35) T. australis, neue Art; die Soldaten und Arbeiter gehören nicht her, sondern zu Calotermes, vielleicht zu C. convexus; sie haben kleine Augen. 36) T. obscurus gehört zur folgenden Art. 37) T. convexus, ein neuer Calotermes. 38) T. Guatimalae ist flügellose Imago von T. castaneus *Burm.* 39) T. Mexicanus ist C. marginipennis *Latr.* 40) T. pusillus ist T. lucifugus; Nebenaugen vorhanden. 41) T. occidentis ist ein Soldat mit kurzen Flügelscheiden, von mir bei Termopsis beschrieben.

Das Brittische Museum besitzt ausserdem in Spiritus Typen von T. bellicosus *Smeath.* Soldaten und Arbeiter, von T. atrox

Digitized by Google

Smeath. Soldaten und Arbeiter, von T. fatalis *Koenig* Königinnen.

Bei Herrn *Westwood* konnte ich die Typen seiner in Introduction T. II. angeführten Arten vergleichen. Die grosse Art aus Brasilien ist T. dirus (p. 12, fig. 58, 11.), der Soldat und Nymphe von *Fernando del Po* (fig. 58. 13. 16.) ist die bei *Walker* als T. subhyalinus beschriebene Art, T. flavipes die bekannte Art *Kollar*'s. Auch die Typen von *Savage* und *Bates* habe ich daselbst untersucht.

Die Sammlung von *Linné* und *Banks* habe ich leider nur einmal und sehr flüchtig gesehen, da beide wegen Uebersiedelung in ein neues Lokal während meiner Anwesenheit in London dem Publikum verschlossen waren. Es bleibt also hier ein ferneres Studium wünschenswerth. In *Linné*'s Sammlung fehlen die von ihm beschriebenen Termiten T. fatale, Hemerobius marginalis und testaceus. Später beigefügt sind unbezettelte Stücke von *Koenig* und *Smeathman.* In *Banks* Sammlung konnte ich T. bellicosus, destructor und die von *Fabricius* erwähnten Arbeiter mit Augen sicher stellen. Die Typen von T. atrox und mordax fehlen.

Einer Mittheilung des Herrn *v. Osten-Sacken* verdanke ich die früheren Stände von dem Acad. Philad. Proceed. 1844. vol. 2. p. 55 beschriebenen T. frontalis *Haldeman,* die sich als T. flavipes *Koll.* herausstellen. *Haldeman* hat selbe für seine Art anerkannt und mir überdies die Beschreibung seines T. nigriceps aus West-Mexico, Proceed. 1853. vol. 6. p. 365, mitgetheilt. Es ist dies Arbeiter und Soldat, beide Nasuti, einer sonst unbekannten Art. Die Typen sind nicht mehr vorhanden.

Literatur (Palæontologie).

Die fossilen Insekten der Kohlenformation von Saarbrücken [1]) enthalten vier Termes-Arten, T. Heerii, formosus, Dechenii, affinis, für welche Herr *Goldenberg* eine neue Untergattung Eu-

[1]) Die fossilen Insekten von Saarbrücken von *Fr. Goldenberg* in *Dunker* und *H. v. Meyer,* Palæontographica, auch separat. Cassel 1854. 4. Tab. IV. p. 24.

Digitized by Google

termopsis „vena scapularis simplex, areolis alarum reticulatis" vorschlägt. Eine briefliche Mittheilung von mir über diese Arbeit hat Herr *Cornelius* seinem Aufsatz über Termiten (Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westphalens 1857. XIV. p. 42) beigedruckt. Hauptsächlich in Bezug auf diese bemerke ich ausdrücklich, dass selbe nicht im Entferntesten die ausgezeichneten Arbeiten Herrn *Heers* antasten kann. Mehr als zur Genüge habe ich bei Bearbeitung der Bernstein-Neuroptera, die zweifellos unendlich leichter ist, als die in anderen fossilen Schichten undeutlich aufbewahrten Reste, zu erfahren Gelegenheit gehabt, wie unendlich schwierig und oft wenig belohnend im Verhältniss zu der nöthigen Arbeit und Mühe die Bearbeitung der fossilen Thiere ist. Es giebt wohl kaum einen aufrichtigeren und eifrigeren Bewunderer der Insektenfauna der tertiären Lagen von *Heer* als mich. Derartige Arbeiten über alle Insektenklassen bei dem heutigen Stande der Wissenschaft durchzuführen, erfordert einen Umfang von Kenntnissen und einen Eifer, die sich kaum wieder so glücklich vereint finden können. Ein Werk, das stets ein festes Fundament für die Wissenschaft bleiben muss, wie das von *Heer*, kann durch Detail-Häkelei nicht angetastet werden.

Von *Goldenberg*'s Arbeit habe ich nur Beschreibung und Abbildung verglichen. Bei dem T. Heerii ist mir Manches in der Beschreibung nicht deutlich, oder stimmt vielmehr nicht mit der Abbildung, vielleicht weil letztere nicht umgezeichnet ist, und so statt rechts links stehen müsste. Einen Mesothorax brevis subquadratus sehe ich nicht. Die Vena scapularis soll keine Verästelung haben, während doch der rechte Oberflügel wenigstens 2 der Basis nahe Queradern zeigt. Da das Geäder des rechten auf dem Unterflügel liegenden Oberflügels genau in das des Unterflügels übergeht, während beide sich nicht decken, muss hier ein Irrthum obwalten. Vielleicht besteht er darin, dass hier eigentlich nur das Geäder des Unterflügels gesehen wird, vom höher liegenden Oberflügel aber nur einzelne Theile. Bei der Beschreibung der V. externo media scheint aber wieder das rechts und links mit der Abbildung zu stimmen. Vergleiche ich damit die Abbildung der andern drei Arten, so ist es mir unzweifelhaft, dass alle 4 zu einer Gattung gehören, aber auch sicher, dass diese Fragmente nicht genügen, um 4 Arten auch

Digitized by Google

nur entfernt gewiss zu begründen. Vielleicht liegt sogar nur eine einzige Art vor. Das Geäder bietet durchaus keine namhafte Differenz, die bei lebenden Arten zur Species-Absonderung berechtigte, und in Betreff der grösseren Breite von T. formosus ist zu bemerken, dass erstens wirklich (wenn auch selten) bei lebenden Termiten Grössenunterschiede vorkommen, zweitens aber die andern 3 Arten nach den vorliegenden Bruchstücken die eigentliche Flügelbreite nicht sicher erkennen lassen. Wäre endlich wirklich T. formosus so beträchtlich grösser, so würde das höchstens gestatten, ihn als eigene Art abzusondern, dagegen die anderen zu vereinen. Ist das Randfeld wirklich ungeadert, so könnte man bei Bestimmung der Gattung an die Gruppe von T. obesus und Verwandten denken; noch mehr als hiermit und mit Termopsis scheinen die Flügel mit meiner Gattung Calotermes gemein zu haben. Hier zeigt das Randfeld Queradern, wie die 2 bei T. Heerii, ist aber meist so enge zusammengelegt, dass sie selbst bei lebenden Arten nicht gleich gesehen werden und dann dem dicken Vorderrande bei T. formosus ähneln. Bis deutlichere Stücke vorliegen, möchte ich Eutermopsis zu Calotermes ziehen. Den von *Goldenberg* als Dictyoneura Humboldtiana beschriebenen Flügel (in der Schrift von *Cornelius*, p. 44, lin. 1, muss er D. libelluloides heissen) möchte ich für die Spitzenhälfte eines Calotermesflügels halten, denn der eingezogene Basaltheil des Hinterrandes ist wohl nur umgeschlagen. Das Tab. IV. fig. 8. abgebildete Abdomen gehört wohl auch zu Termes. Die dort abgebildete dunklere Nabelgrube ähnelt durchaus einer Bildung, die auch lebende Termiten im getrockneten und gequetschten Zustande zeigen, und welche vielleicht von dem dort liegenden erweiterten Mastdarm mit seinen starken Rectaldrüsen erzeugt wird.

In der Fauna der Vorwelt von Dr. *Giebel*[1]) finden sich die beschriebenen Insekten in dankenswerther Vollständigkeit zusammengestellt. In Betreff der Deutung einzelner kann ich jedoch nicht mit dem Verfasser übereinstimmen. Ich erwähne hier zuvörderst die Deutung der in *Brodies* fossil Insects abgebildeten Arten. Leider gelang es mir nicht, die Originale selbst zu sehen,

---

[1]) Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere von Dr. *C. G. Giebel*. Leipzig. 8. T. II. Abth. I. 1856.

Digitized by Google

da selbe einer Mittheilung Hrn. *Westwoods* zufolge sich nicht in London befinden, auch ich gründe mein Urtheil daher nur wie Dr. *Giebel* auf die von *Westwood* gezeichneten Abbildungen. Tab. II, fig. 2 halte ich für eine Imago von Termes, welche die Flügel verloren hat, Hr. *G.* für einen Philonthus (P. Kneri); fig. 3 Termes, flügellose Imago, bei Hrn. *G.* Prognatha crassa; möglicher Weise gehören Beide zu dem fig. 5 als T. grandaevus flügellose Imago richtig bestimmten Thiere, zu dem ich fig. 6 als geflügelte Imago ziehe, von Hrn. *G.* als Flata Haidingeri beschrieben. Selbst fig. 12 Meloe Hoernesii *G.* halte ich nur für flügellose Imago derselben Art. Auch Tab. IX, fig. 9 halte ich für dieselbe geflügelte Termite wie fig. 6. Bei der Bearbeitung der Termiten p. 291—298 stützt sich Hr. *G.* vorzugsweise auf *Heer*. In Betreff der neu beschriebenen Arten kann ich nach den Beschreibungen nur Folgendes bemerken. T. Girardi ist, wenn er wirklich in Bernstein eingeschlossen ist, wohl der T. affinis *Berendt*, T. debilis und pusillus sind nach den Typen Copaltermiten. T. diaphanus halte ich bestimmt für T. pusillus, also nicht Bernstein- sondern Copaltermite, T. punctatus ist vielleicht nicht davon verschieden. T. antiquus ist sicher nicht *Germars* Art; da ich selbe lange in Händen gehabt habe, weiss ich bestimmt, dass kein Soldat in demselben Stücke lag; es ist also das von Hrn. *Giebel* beschriebene Stück nicht *Germars* Type; die erwähnte Gegenwart eines Soldaten spricht auch hier für Copal, da im Bernstein ein Soldat bis jetzt nicht aufgefunden ist. Die Art weiss ich nicht zu deuten. T. obscurus (der Name ist vergeben, und findet sich schon auf p. 295 ein T. obscurus) vermag ich nicht zu deuten; ist es Bernstein, so dürfte es T. antiquus sein, ist es Copal T. debilis. Auf den von *Ouchakoff* beschriebenen flügellosen T. antiquus ist eine neue Gattung Maresa plebeja gegründet, die wieder einzuziehen ist.

Westwood Quarterly journ. geol. 1854. X. p. 394, Tab. 15, fig. 16 hat aus den Purbeckschichten der Durdlestone Bai ein Thier als Termitidium ignotum beschrieben, das nach Dr. *Giebel* zu den Sialiden und zwar zu seiner Gattung Hagla gehört. Ich habe dies Werk nicht vergleichen können.

Die erwähnte (Linnaea X, p. 308) Bearbeitung der Bernstein-Neuropteren von mir ist 1856 in *Berendts* grossem Werke als zweite Abtheilung des zweiten Bandes erschienen. Obwohl

Digitized by Google

ich auch seit der Zeit wieder eine Anzahl Bernsteintermiten zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist mir weder eine neue Art, noch Larven, Arbeiter oder Soldaten vorgekommen. Die einzige Thatsache von Werth ist, dass eine zu der ausgestorben geglaubten Gattung Termopsis gehörende Art sich lebend in Nordamerika vorgefunden hat, nämlich T. angusticollis.

Feinde der Termiten und Termitophilen.

Von den Feinden der Termiten ist nur das zu erwähnen, was *Lespès* für T. lucifugus mittheilt. Auch ihn suchen in den Nestern Vögel auf, Spechte, Häher, Elstern, auch ihn verfolgen Ameisen (F. cunicularia) eifrig und mit Erfolg. Nach *Lespès* Angabe findet sich bei *Lund* Ann. sc. nat. 1831. XXIII, p. 113 Myrmica paleata als Feind südamerikanischer Termiten angegeben.

In Betreff der Termitophilen ist mir die schöne Abhandlung von *Schioedte* (Linnaea X, p. 320) jetzt in der französischen Uebersetzung Annal. sc. nat. 1856. V. p. 169—183, Tab. I. jetzt zugänglich geworden. Die dort beschriebenen Aleocharinen leben in den Baumnestern brasilianischer Termiten bei Lago Santa. Die einzige Art unter den mir von *Burmeister* aus jener Gegend mitgetheilten Termiten, auf welche *Schioedtes* Angaben passen, ist T. opacus. Doch habe ich von demselben nur Arbeiter als Nasuti, nicht auch Soldaten gesehen. Selbe sollen innen gezähnte breite Mandibeln haben. Die merkwürdigen Aleocharinen sind von *Schioedte* genau abgebildet. Corotoca Melantho und Phylo, und Spirachtha Eurymedusa lebendig gebärend und mit merkwürdigen Hinterleibsanhängen versehen.

Herr Dr. *Kraatz* hat in Linnaea XI. eine Anzahl Termitophilen aus der Familie der Staphylinen mitgetheilt.

Endlich hat *Lespès* Annal. sc. nat. 1856. V. p. 335, Tab. I. eine neue Gattung der Nematoiden Isakis migrans beschrieben und abgebildet. Er erzog sie massenhaft in zu feucht gehaltenen Nestern von T. lucifugus. Sie leben im Leibe der Termiten um den Darmkanal herum.

Digitized by Google

Literatur (Anatomie).

Im zweiten Theile der Reise nach Mossambique von Herrn *Peters* habe ich eine Anatomie der Termiten gegeben. Obwohl der befreffende Theil schon im Jahre 1853 gefertigt und im Druck vollendet ist, hat er bis jetzt noch nicht ausgegeben werden können, weil die Beendigung der übrigen Insektenklassen abgewartet werden soll. Da das Werk, wie umfassende Reisewerke stets, nicht in die Hände vieler Entomologen kommen kann, erlaube ich mir die Ergebnisse meiner Untersuchung hier mitzutheilen. Wo nicht besonders eine andere Art erwähnt wird, ist stets T. bellicosus, und zwar die Abart aus Mossambique gemeint. Auf zwei Tafeln sind die anatomischen Details in jenem Werke abgebildet.

Verdauungskanal.

Imago.

Zunge gross, häutig, wenig kürzer als die Unterlippe, mit welcher sie durch eine hornige Stütze an der Basis eng verbunden ist; oben rund, gewulstet, unten platt, scharf abgeschnitten mit hornigen Platten; eine Art von V förmigem Zungenbein verbindet ihre Basis mit der Speiseröhre. Der Bau des Verdauungskanals ist durchaus ähnlich dem von *Burmeister* II, p. 762 für T. dirus beschriebenen. Vermöge einer doppelten Schlinge übertrifft er den Körper um mehr als die halbe Länge. Die dünne lange Speiseröhre reicht bis in den Leib hinab; ihr kaum etwas erweitertes Mundende ist mit der Oberlippe und der Zungenwurzel verbunden und durch Hornleisten gestützt. Das andere Ende mündet in den plötzlich erweiterten kurzen Kropf; derselbe hat eine birnförmige Gestalt, und die Mündung der Speiseröhre befindet sich nicht in seiner Mitte, sondern näher dem Rande. An den Kropf fügt sich der kurze, birnförmige, in der Mitte etwas eingeschnürte Kaumagen, innen mit 12 erhabenen Hornstreifen, er mündet mit kurzem dünnen Halse in den stark erweiterten wurstförmigen Magen. Selber ist der dickste Theil des Verdauungskanals, nimmt mehr als $\frac{1}{3}$ seiner Länge ein und bildet eine Schlinge; in ihn münden kurz vor seinem Ende an einer kaum etwas erweiterten Stelle 4 Harngefässe. Dieselben sind sehr lang, dünn, und wenigstens zwei davon am Ende des

Digitized by Google

Darmes befestigt. Der Magen mündet mit kurzem, stark abgeschnürten Halse in den wenigstens in der ersten Hälfte sehr erweiterten Darm, der eine unter dem Magen liegende Schlinge bildet und dann sich in den geraden Mastdarm verjüngt. Kurz vor dem After ist er blasig aufgetrieben, dickwandig, sehr muskulös, mit Rectaldrüsen versehen.

Nymphe.

In den Längenverhältnissen der Imago sehr ähnlich. Die dünne, lange Speiseröhre schräg an den sehr kleinen napfförmigen Kropf angesetzt. Der Kaumagen citronenförmig, beträchtlich länger als bei der Imago, die Hornstreifen kurz vor seinem Ende in einen zonenartigen Gürtel gelagert. Der lange, wurstförmige Magen bildet eine Schlinge und ist beträchtlich dünner als der Darm; sehr nahe vor seinem gleichmässig verdünnten Ende inseriren die 4 Harngefässe. Der lange Darm bildet in seiner ersten Hälfte eine grosse, aufgetriebene Blase und verjüngt sich dann zum Mastdarm, der sich wie bei der Imago kurz vor seinem Ende erweitert. Die Schlinge des Darms steckt ganz in der Schlinge des Magens; der aufgetriebene Theil des Darms ist sehr dünnhäutig.

Arbeiter.

Zunge dicker und kürzer als bei der Imago. Speiseröhre merklich kürzer, die vordere Hälfte etwas spindelförmig erweitert, der Kropf ein wenig stärker. Der kurze Kaumagen bildet einen breiten, kräftigen Ring, in welchem ringsherum die Hornstreifen liegen. Das freie Ende des Kaumagens unter jenem Ringe ist grösser als bei der Nymphe und wie der Kropf trichterförmig. Der lange Magen ist dicker und im letzten Drittel nach einer eingeschnürten Stelle wieder etwas erweitert; hart an seinem Ende inseriren 4 Harngefässe. Der in der ersten Hälfte stark, aber weniger als bei der Nymphe erweiterte Darm bildet eine doppelte Schlinge, welche in jener des Magens liegt, verjüngt sich im Mastdarm, und ist kurz vor dem After erweitert, kräftig, dickhäutig.

Soldat.

Zunge sehr klein, kurz, schmal, gleich breit, unten kahnförmig, hohl, oben dachförmig, vorn abgestutzt, die Seitenränder hornig. Die dünne lange Speiseröhre erweitert sich in ihrer vorderen Hälfte spindelförmig; an sie ist der kolbige, ziemlich

Digitized by Google

grosse Kopf sehr schräge angesetzt. Der kleine Kaumagen hat die Form einer halben Citrone. Der sehr lange (über ⅗ des ganzen Verdauungskanals) Magen ist wenig dicker, wurstförmig, sein Ende verjüngt, vor demselben 4 Harngefässe inserirt. Der Darm ist der dickste Theil, seine erste Hälfte bildet eine doppelt eingeschnürte Blase, der Mastdarm ist sehr dünn, vor dem After plötzlich in Form einer halben Citrone erweitert, sehr muskulös. Die Schlinge des Darms liegt in der des Magens.

Uebersehen wir die Veränderungen des Verdauungskanals in Arbeiter, Nymphe, Imago, so finden wir die Speiseröhre stets an Länge zunehmen; den Kaumagen, der beim Arbeiter praevalirt, stehen bleiben und selbst etwas zurückgehen (während sein vorderer häutiger Theil sich auf seine Kosten vergrössert), in der Nymphe eine citronenförmige Gestalt annehmen, welche bei der Imago durch Einstülpung in eine birnförmige umgewandelt wird. Der Magen ist beim Arbeiter am längsten und ausgebildetsten, da hier eine Abschnürung ihn in zwei Magen sondert. Wenn er bei der Imago dadurch mehr hervortritt, dass sein vorderes Ende den Kaumagen an Grösse übertrifft, so ist dies nur scheinbar, weil der Kaumagen der Imago in der Entwicklung zurückgeblieben ist. Die Insertionsstelle der Harngefässe entfernt sich immer mehr vom Darme, der seine grösste Weite bei der Nymphe erhält. Der Darmkanal des Soldaten steht in allen Theilen und Verhältnissen jenem der Nymphe näher als Arbeiter und Imago. Eine ansehnliche Erweiterung der Speiseröhre, wie sie *Siebold* für die Termiten angiebt, ist bei der untersuchten Nymphe und Imago nicht vorhanden. Die Contenta des Darmkanals zeigten kleine Fragmente vegetabilischer Natur.

Königin von T. nigricans? und T. obesus?

Die kurze aber etwas kräftigere Speiseröhre überragt den Thorax nur wenig. Der Magen ist sehr breit (5 mill.), lang, dünnhäutig und bildet eine doppelte Schlinge, so dass er in drei gleich lange Theile gesondert, gerade neben einander liegt. An der Insertionsstelle der 4 Harngefässe verjüngt er sich nur wenig. Der vergleichsweise sehr kurze Darm bildet eine gekrümmte Blase, fast von der Weite des Magens und verjüngt sich dann in einen engen röhrenförmigen Mastdarm. Die Vergrösserung betrifft bei der Königin eigentlich nur den Magen.

Digitized by Google

Ich bemerke hier, dass in dem Reisewerke stets statt Arbeiter Larve gesagt ist, da ich damals die Unterschiede noch nicht kannte. Larven habe ich bis jetzt nicht zergliedern können. Die Imago war ein sogenannter König.

Absonderungsorgane.

Speichelgefässe.

Arbeiter.

Ich kann über ihre Speichelgefässe nicht mit Sicherheit urtheilen; das einzige Analoge ist eine Umhüllungshaut der Speiseröhre, welche ich gemäss dem Bau der Imago hieher rechnen muss.

Nymphe.

Eine zweilappige konglomerirte Drüse umgiebt jederseits das untere Ende der Speiseröhre und den oberen Theil des Kaumagen. Ihre Ausführungsgänge vereinigen sich unter dem oberen Zipfel der Drüse zu einem Kanal, der nur wenig dünner ist als die Speiseröhre; beide Kanäle vereinigen sich zu einem sehr kurzen gemeinschaftlichen Ausführungsgange, der unter der Speiseröhre liegt und an der Basis der Zunge mündet. Die von *Leon Dufour* bei der Nymphe von T. lucifugus beschriebenen Réservoirs salivaires, welche ich bei T. lucifugus genau, wie sie *Leon Dufour* angiebt, vorfinde, fehlen der Nymphe von T. bellicosus bestimmt.

Soldat.

Sogleich bei der Oeffnung des Leibes fallen die sehr grossen weissen Schläuche (Réservoirs) in die Augen. Sie reichen bis zur Mitte des Hinterleibes und sind so gross, dass sie nicht nebeneinander Platz haben, der linke liegt auf, der rechte unter dem Verdauungskanal. Sie sind blendend milchweis und bilden einen etwas platten, gegen das abgerundete Ende hin erweiterten Schlauch. Der dünnere, scharf abgesetzte Ausführungsgang vereinigt sich mit dem der anderen Seite auf dem Boden des Kopfes unter der Speiseröhre; beide gehen dann in einen dünnhäutigen Sack über, der von der Speiseröhre von obenher durchbohrt wird und ihr vorderes Ende umhüllt. Dies Verhältniss bedarf allerdings noch der Bestätigung, doch gelang es mir, die beiden

Digitized by Google

dicht nebeneinander liegenden Ausführungsgänge und die darüber liegende Speiseröhre gut darzustellen, während zur gänzlichen Isolirung der letzteren der dünnhäutige Sack erst getrennt werden musste. Dicht über dem Kropf liegt ein kleines drüsenartiges Schild, über dessen Natur ich nicht sichere Auskunft zu geben vermag. Möglicher Weise ist es nur Fettkörper; allerdings ist seine Lage ähnlich den Drüsen der Nymphe, doch fehlt ein Ausführungsgang. Der Zweck der bedeutenden Entwicklung dieser Organe bei den Soldaten ist mir nicht deutlich. Die äussere Haut der Schläuche zeigt bei starker Vergrösserung eine zirkelförmig sie umgebende regelmässige Streifung; ihr Inhalt ist gleichartig und sehr feinkörnig.

Imago mas.

Ich konnte bei dem einzigen von mir sezirten Stück die von *Burmeister* für T. dirus angegebene Form, welche mit der von mir bei der Nymphe beschriebenen Form genau übereinkommt nicht entdecken. Dagegen fand ich die ganze Speiseröhre in einen häutigen, gefalteten, dem Magen an Stärke gleichen Sack eingeschlossen. Im Kopfe verengt sich derselbe und geht bis zum Munde. Da ich bei T. dirus fem. die Speicheldrüsen in der von *Burmeister* angegebenen Form traf, wäre es doch nicht unmöglich, dass ich sie bei T. bellicosus übersehen habe.

Stirndrüse.

In dem grossen Kopfe der Soldaten von T. dirus liegt zwischen den beiderseitigen starken Kopfmuskeln genau in der Mitte und senkrecht gestellt eine grosse kreisförmige, platte, milchweisse Blase, die durch einen engen, kurzen, schief angesetzten Hals in das auf der Stirn gelegene punktum prominulum mündet. Die Häute der Blase waren ziemlich dickwandig; ein Inhalt nicht vorhanden. Die Lage der Blase zwischen den sehr kräftigen Kiefermuskeln macht es glaublich, dass beim starken Oeffnen und Schliessen der Kiefer ein Druck auf jene Blase geübt und ihr Inhalt so entleert werden kann. Dass der Raum vor dem punctum prominulum meist eine rinnenförmige Anordnung zeigt und so dem Abflusse eines Sekrets günstig ist, habe ich schon früher erwähnt. Bei einigen Arbeitern und Soldaten, die der Form der Nasuti angehören, sehe ich in dem Kopfe deutlich die Umrisse einer retortenförmigen Blase, welche durch einen langen engen Hals an der Spitze der Nase mündet. Es liegt die

Digitized by Google

Vermuthung nahe, dass ein derartiger Apparat allen Soldaten und Arbeitern gemein ist, deren Stirn eine solche nasenförmige Bildung zeigt. Ob auch der Imago, bedarf noch weiterer Ermittelung; für die als Rhinotermes aufgeführten Arten scheint es wahrscheinlich. Der Zweck dieser Drüse, die meines Wissens bis jetzt kein bekanntes Analogon hat, ist mir nicht deutlich. Uebrigens geben einige Beobachter an, dass die Soldaten beim Biss zugleich ein braunes Tröpfchen entleeren.

Harngefässe.

Die Ermittelung ihrer Zahl ist durch den dichten, von Tracheen durchwobenen Fettkörper erschwert, doch glaube ich in allen Ständen deutlich vier gesehen zu haben, welche Zahl auch *Burmeister* bei T. dirus und *Nitsch* bei dem verwandten Atropos pulsatorius antraf. Bei T. lucifugus fand ich wie *Leon Dufour* deutlich 6 Gefässe und eine gleiche Zahl bei der Königin von T. nigricans. Allerdings wollen *Joly* und *Lespès* 8 Gefässe gefunden haben. Die Harngefässe sind sehr lang und dünn und liegen stark gewunden im ganzen Leibe. Ihre Insertionsstelle entfernt sich mit der fortlaufenden Entwicklung des Thieres immer weiter vom Darm, zwei derselben, wenigstens bei der Imago, fand ich mit ihrem untern Ende am Mastdarm angeheftet. Die Harngefässe zeigen deutlich einen inneren gleichbreiten Kanal und einen äusseren fein drüsigen Bau. Eine wesentliche Veränderung erleiden sie in der trächtigen Königin; auch hier ist ihr Anfang gleich breit, wie bei den übrigen Zuständen, dann aber erweitern sie sich allmählig und nehmen die Form gekrösiger Därme an, so dass sie mitunter die Breite eines halben Millimètres erreichen. Dies Gekröse besteht nicht aus Fettkörper, sondern ist deutlich Produkt der stark entwickelten drüsigen Umhüllungshaut. Zahlreiche Tracheen und Nerven begleiten hier die Harngefässe; aus dem abgerissenen Ende der Harngefässe traten zahlreiche münzenförmige einfache Zellen vor, deren Grösse relativ beträchtlich ist.

Termitensäure.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Termiten und besonders die Larven, Arbeiter und Nymphen einen sehr penetrirenden sauren Geruch verbreiten. Ueber die Eigenschaften dieser Säure, namentlich über ihre mögliche Identität mit der Ameisensäure ist noch nichts bekannt. Spiritus, in welchem ich

Mengen frisch gesammelter Termiten erhielt, färbte Lakmuspapier mit einem kaum merklichen Rosa, doch kann hier allerdings die Säure eine aetherartige Verbindung gebildet haben. Mehrfache Beobachtungen erwähnen theils einer Röthung der Haut durch Termiten, theils einer Corrosion verschiedener Metalle durch ihre Sekrete. Wo die betreffenden Absonderungsorgane liegen, ist noch zu ermitteln. Die eigenthümliche und kräftige, durch die parallelen Wülste fast dem Kaumagen ähnliche Struktur des kurz vor dem After plötzlich erweiterten Mastdarms, lässt an diese Theile denken. Bei dem Arbeiter sind dieselben überreich mit parallel laufenden Tracheen (?), deren Ringfaden eine mehr schildförmige Struktur ähnlich den erst in der Bildung begriffenen Tracheen zeigt, bedeckt. Ob dies wirklich Tracheen oder eigenthümliche Drüsenschläuche sind, vermag ich nicht zu entscheiden; die Appendices anales und abdominales stehen mit einem derartigen Apparat nicht in Verbindung.

Fettkörper.

Imago, Nymphe, Arbeiter zeigen einen ungemein reichen Fettkörper, der bald als dichtes Polster, bald in traubenartigen Lappen den Leib erfüllt, die Organe umgiebt und reich mit Tracheen durchwachsen ist. Während dieser Fettkörper nur aus einfachen Fettzellen besteht, fand ich bei den Soldaten eine differente Bildung. In der Spitze des Hinterleibes um den Mastdarm herum, also gerade da, wo die von mir vergeblich gesuchten inneren Genitalien liegen mussten, finden sich los und nur durch Tracheen befestigt eine bedeutende Zahl kurzer, schon unter starker Loupe deutlich körniger Schläuche oder vielmehr rundlicher Ballen. Das Mikroskop zeigt ihre äussere weisse Schicht aus einfachen Fettzellen, ihr Inneres aus einer bedeutenden Zahl etwas grösserer schwarzbrauner Kügelchen gebildet. Da diese Ballen nur an der erwähnten Stelle liegen, die übrige Leibeshöhle den gewöhnlichen Fettkörper führt, so sind sie wahrscheinlich Vertreter eines anderen Organs. Ob rudimentaire Genitalien? wage ich nicht zu entscheiden, einigermaasen sehen sie reifen Eiern ähnlich. Die von mir zergliederten beiden Königinnen enthielten sehr wenig Fettkörper; vielleicht war er nur ausgewaschen, denn der Leib war lädirt. Bei älteren Arbeitern,

Digitized by Google

die vielleicht ihre Zeit bald verlebt hatten, ist der Fettkörper weiss, von eigenthümlichem verkreideten Aussehen.

Circulationssystem.

Das Rückengefäss markirt sich schon deutlich in der Mittellinie des durchsichtigen Leibes der Nymphen und Arbeiter. Es gelang mir seine Darstellung bei der trächtigen Königin von T. nigricans und der Imago von T. dirus. Bei der Königin ist es 1 mill. breit, recht fest und endet dicht über dem After. Da ich hier die übrigen Theile zur Darstellung der Genitalien schonen musste, gelang es mir nicht, das stark nach unten gebogene Ende unverletzt herzustellen. Jede Kammer steckt mit einer spritzenartigen Spitze in dem Anfang der folgenden, welche hier zum Eintritt des Blutes jederseits zwei seitliche Oeffnungen hat. Von der vorderen Kammer geht jederseits ein breiter Lappen in die Seitenwände der vorhergehenden Kammer über. Zu jeder Seite von ihm befindet sich eine Oeffnung in einer eingestülpten Falte vertieft, also 4 an jeder Kammerbasis, zum Eintritte des Blutes. Es ist leicht ersichtlich, dass bei jeder Längskontraktion, welche das Blut durch die Spitzen treibt, jene Oeffnungen durch die Ausdehnung der Spitze der vorhergehenden Kammer verschlossen werden müssen, und erst wieder beim Nachlass der Kontraktion Blut durch sie einströmen kann. Es ist mir übrigens gelungen, Wasser durch die Spitzen zu treiben. In der vorderen Hälfte des Hinterleibes verjüngt sich das Rückengefäss, und die Spitzen sind dann länger ausgezogen. Jederseits an den Seitenöffnungen sind die sogenannten Herzmuskeln angeheftet, ein dichtes Gewebe von Fasern, Fett und Tracheen. Es sind dieselben schwer ohne Zerreissung zu sondern, ich habe jedoch in ihrer Mitte einen helleren durchsichtigen Streif erkannt und halte es nach dem, was ich wenigstens an einer Herzkammer durch einen glücklichen Zufall sehen konnte, nicht für absolut unmöglich, dass in ihrer Mitte ein zuführendes Gefäss verläuft. Allerdings bedarf dieser subtile Gegenstand sehr einer weiteren Bestätigung. Die Haut des Rückengefässes besteht aus zwei schrägen sich durchsetzenden Schichten von Muskelfasern, die deutliche Querstreife zeigen. Im Innern des Rückengefässes, besonders in der Basis der Kammern entdeckte ich vereinzelt kleine

Digitized by Google

rundliche Platten, welche ich für Blutkügelchen halte. Der hintere Theil des Rückengefässes erhält bei der Königin Nervenzweige vom letzten Bauchganglion. Die Zergliederung einer 50 mill. langen legereifen Königin von T. obesus ergab für das Rückengefäss Folgendes: Zwischen dem ersten bis siebenten Rückenschilde fanden sich sechs flügelförmige Erweiterungen und liegen die Flügel-Seitenmuskeln pyramidal immer in der Mitte zwischen je zwei Rückenschildern. Ihre nach beiden Seiten netzförmig zusammenlaufenden Fasern schienen seitlich locker angeheftet und trennten sich leicht von ihrer Umgebung. Fester angeheftet scheint der zwischen zwei Paaren Flügelmuskeln halsförmig verengte Theil des Rückengefässes, namentlich da, wo über ihm das Rückenschild liegt, und hier befinden sich die spritzenartigen Spitzen in den Kammern. Seitengefässe konnte ich nicht daran entdecken. Das Maschennetz der Flügelmuskeln ist der Abbildung von Vespa crabro bei *Verloren* ähnlich. Dagegen erschien es mir, als wenn dort, wo sich die seitlichen Oeffnungen befinden, selbe aussen durch eine von oberhalb in das Rückengefäss gehende Membran (Röhre?) bedeckt seien, wenigstens riss ich bei Entfernung derselben ein Stück der oberen Gefässhaut ab. Im ersten Hinterleibssegmente fand sich ein viereckiger auf die Spitze gestellter Sinus mit einer Klappe ähnlich den gleich zu beschreibenden Theilen. Sehr wahrscheinlich war derselbe aus der entsprechenden Lücke der Verbindung der Eierstöcke herausgerissen; ich konnte in denselben mit einer Nähnadel eingehen. Das ganze Rückengefäss war ziemlich enge.

Zur Ermittelung eines etwaigen Zusammenhanges des Eierstockes mit dem Rückengefäss wurden bei einem geflügelten Weibchen von T. dirus die Rückenplatten der ersten Hinterleibssegmente des Mesothorax und Metathorax von hinten her zurückgeschlagen. Das Rückengefäss läuft hier dicht unter diesen Platten, mit einer Art von Ligamentum suspensorium befestigt, und zwar so nahe, dass ungeachtet aller Vorsicht die Ansätze des Eierstocks getrennt wurden. Fehlt nun auch gerade hiefür der sichere Nachweis, so war ich um so mehr überrascht im Aorten-Theil des Rückengefässes, der sonst als einfache Röhre stets beschrieben wird, mit positiver Sicherheit Seitengefässe und Klappen vorzufinden. Bei der Wichtigkeit der erlangten Resultate bemerke ich ausdrücklich, dass um jede Täuschung zu vermeiden, die

Digitized by Google

anatomische Untersuchung unter der einfachen Loupe (Objektivlinsen 4. 5. 6) vorgenommen und erst später unter dem Compositum geprüft und bestätigt wurde. Bis zum Metathorax läuft die Aorta dicht unter den Rückenplatten, dann biegt sie sich stark nach unten, verjüngt sich und geht seitlich zusammengedrückt zwischen den Muskeln hindurch zum Prothorax. Im ersten Hinterleibssegment, im Metathorax und Mesothorax geht von ihr jederseits ein ziemlich breiter Strang im rechten Winkel ab. Er ist mit einer Fettlage, feinen Tracheen und einer kleinen platten Partie von durchsichtigen Fasern bedeckt. Nach Entfernung dieser Theile gelang es mir, die Aorta mit den Seitengefässen unverletzt darzustellen. Die Struktur derselben unterscheidet sich von dem im Hinterleibe liegenden Theile durch den Mangel der sich schräge durchsetzenden Muskelfasern. Seine äussere Haut, die ich Umhüllungshaut nennen will, hat sich hier von der innern Muskelhaut mehr losgelöst, so dass letztere in dem zwischen Meta- und Mesothorax liegenden Theile ein freies, nach einer Verengung spindelförmig erweitertes Rohr bildet, im Mesothorax selbst aber nicht mehr unterschieden wird. Die ganze Aorta ist sehr durchsichtig und die darin befindlichen Klappen desshalb schwierig zu beobachten. Von der Gegenwart zweier, nämlich im ersten Hinterleibssegment und im Metathorax konnte ich mich durch das Gesicht und überdies durch eine eingeführte Sonde deutlich vergewissern. Sie sind hier jedoch stumpf abgerundet ohne jene lange Spitze, wie sie in den Hinterleibskammern angetroffen wird. Im Mesothorax konnte ich eine Klappe nicht entdecken, vielleicht vertritt hier die Verengung des Muskelrohrs ihre Stelle. Etwas oberhalb der Kammern vereinigen sich unter sehr stumpfem Winkel die beiden seitlichen Gefässe, ihre umkleidende Haut geht oben direkt in die Umhüllungshaut der Aorta über, welche hier eine trichterförmige Erweiterung erleidet. Hinten sind die so über die Aorta fortlaufenden und, wie es scheint, einen kontinuirlichen Kanal bildenden Gefässe schärfer abgegränzt und werden unten durch eine kleine häutige Platte in den beiden Thoraxsegmenten gestützt. Es lies sich dieselbe ohne Verletzung der Gefässe entfernen, ihr hinteres sicher freies Ende bildet einen Rand von etwas horniger Beschaffenheit, seitlich scheint sie Muskelfasern zur Insertion zu dienen. Die beiden Seitengefässe im ersten Hinterleibssegmente und Metathorax mün-

den je durch eine gemeinschaftliche halbmondförmige Spalte in die Aorta und zwar, wie es scheint, bis in die Höhle des hier eng anliegenden Muskelrohrs. Die etwas wulstige halbrunde, die Spalte von obenher schliessende Lippe wird durch eine kleine H-förmige Platte gestützt. Es ist dieselbe gelblich gefärbt und vielleicht von horniger Beschaffenheit. Die Mündung der Seitengefässe liegt in der äussersten Basis jeder Kammer dicht über der Klappe des vorhergehenden Segments. Ich vermag mit positiver Sicherheit zu behaupten, dass hier nur eine nicht seitlich, sondern oben gelegene Spaltöffnung vorhanden ist. Im Mesothorax erweitert sich die Aorta, oder vielmehr die hier nur allein erkennbare Umhüllungshaut, zu einem viereckigen, auf die Spitze gestellten Sinus, in welchen die Seitengefässe sofort übergehen. Es fehlt hier eine Klappe und bestimmt auch eine halbmondförmige Spaltöffnung. Den weiteren Verlauf der Aorta im Kopfe konnte ich noch nicht verfolgen. Die Seitengefässe haben ein beträchtliches Lumen, etwa $\frac{2}{3}$ der Aorta; sie laufen gerade gegen die Seitenwandungen des Körpers, schlagen sich nach unten und spalten sich in 2 bis 3 Aeste, deren weiteren Verlauf ich nicht ermitteln konnte. Auch sie zeigen gestreifte Muskelfasern, jedoch in geringerer Zahl und mehr dem Längsdurchmesser des Gefässes folgend. Ihre Oberhaut wird, je weiter es sich von der Aorta entfernt, etwas gerunzelt. Ich wiederhole nochmals, dass grössere und kleinere daneben liegende Tracheen, Fett und Muskelfasern gerade durch ihre Gegenwart vor Verwechselung mit einem dieser Gebilde schützten, und dass es mir gelungen ist, die sämmtlichen Gefässe isolirt darzustellen, wobei der direkte Uebergang der Fasern der Seitengefässe in die Umhüllungshaut der Aorta deutlich sichtbar wurde. Auf der Aorta sah ich einen Nervenstrang mit daneben liegenden kleinen tafelförmigen Krystallen. Im Innern der Aorta und in den Seitengefässen fanden sich die früher schon erwähnten als Blutkügelchen angesprochenen Körper. Ihre willkürlich (durch den Druck einer Nadel) zu verändernde Lage beweist, dass sie in einer offenen Röhre (Gefäss) liegen.

Im ersten Hinterleibssegmente und im Metathorax inserirt jederseits, wo die Seitengefässe über die Aorta laufen, ein plattes fächerförmig erweitertes Faserband. Die Struktur dieser Fasern stimmt mit dem oberen Ende des Eierstocks genau über-

Digitized by Google

ein, so dass ich dies als die Insertionsstelle des Eierstocks bezeichnen möchte; allerdings sind hier wiederholte Untersuchungen nöthig. Es ist mir nicht möglich, die sämmtliche Zahl der Kammern des ganzen Rückengefässes anzugeben. Mit den in der Aorta liegenden sind bei T. dirus sechs von mir nachgewiesen. Bei der Königin enthält der über dem Mastdarm liegende, nicht verschmälerte Theil in einer Länge von 15 mill. keine Klappe. Die allgemeine Angabe stellt die Seitenöffnungen des Rückengefässes dar, als seien sie bestimmt, rückkehrendes Blut zuzuführen — also die Stellen von Venen zu vertreten. Ich möchte als Venen auch die von mir entdeckten Seitengefässe ansprechen. Hiefür spricht ihre Weite (in den Thoraxsegmenten erhalten sie wohl die bedeutende Zufuhr aus Flügeln und Füssen, im Hinterleibe erschien ihr Lumen etwas kleiner), — ihr gegen die Aorta hin senkrechter Verlauf, der einer Zurückführung von Blut in das Rückengefäss durchaus angemessen ist und einer Ausführung von Blut gegen die Organe hin höchst ungünstig erscheint — und endlich ihre Mündung im untersten Ende der Kammer mit einer die Oeffnung von obenher verschliessenden Klappe, die sich bei einem aus dem Rückengefäss gegen sie andrängenden Strom von selbst schliessen muss. Auch ist schon erwähnt, dass die Klappen der Kammern etwas die Spaltöffnungen überragen und schon deshalb ein Eintreten von Blut in die Seitengefässe undenkbar ist, oder nur durch Refluxus möglich wäre, dem sich aber dann jene lippenartige Klappe widersetzen würde. Allerdings setzen die langen spitzenartigen Fortsätze im Hinterleibe einem Austritt von Blut aus dem Rückengefäss in Seitengefässe bedeutendere Hindernisse entgegen als die stumpfen Aortaklappen, obwohl hier wieder der lippenartige Verschluss sicherer gebaut erscheint. Die Entdeckung eines so komplicirten Gefässystems bei Hexapoden, welche im Verein mit den schönen Entdeckungen Newports diesen Gegenstand als bei weitem noch nicht abgeschlossen erscheinen lässt, veranlasste mich die reiche Literatur über diesen Gegenstand durchzugehen. Ich habe nur zwei Beobachtungen getroffen, die mich schliessen lassen, dass dort etwas Aehnliches gesehen sei. *Owen* Lectures 1843. II. p. 222 spricht von einer Umhüllungshaut, die einen venösen Sack bilde, in dessen Mitte das eigentliche arterielle Rückengefäss verlaufe. Es stimmt dies mit der von mir im Metathorax beschriebenen

Bildung überein. Jedenfalls habe ich das innere muskulöse Rohr nur bis zum Mesothorax verfolgen können. Ein auf dem viereckigen Sinus verlaufender sehr schmaler Streifen schien mir nur eine Längsfalte der dort nach unten gebogenen Umhüllungshaut zu sein und lies sich auf der röhrenförmigen Fortsetzung der Aorta nicht verfolgen. Ferner halte ich nach *Verlorens* genauer Beschreibung und Abbildung (*Hollaend.* Beitr. I, p. 323 und Preisschrift Tab. VII) die erwähnte Scheide um das Rückengefäss von Verpa crabro mit meiner Umhüllungshaut für identisch. Seitengefässe werden von *Owen* und *Verloren* nicht erwähnt; in wiefern die von *Dugès* Ann. des sc. nat. 1828. XV. beschriebenen, untern zum Eierstocke rücklaufenden Gefässe mit den meinigen übereinstimmen, weiss ich nicht, da mir jene Schrift nicht vorlag.

Respirationssystem.

Es liegen an den 3 Thoraxsegmenten in der Verbindungshaut und an dem Hinterwinkel der 7 ersten Rückenschilder des Hinterleibes je ein Stigma, also im Ganzen jederseits 10. Sie bilden kleine Längsspalten, und sind besonders die letzten nicht leicht zu sehen; vielleicht sind bei den früheren Zuständen nicht alle vollständig entwickelt. Von jedem Stigma entspringt ein einfacher Tracheenstamm an der in der Tiefe der Spalte befindlichen Oeffnung. Eine auffällige Umwandlung erfahren die Hinterleibsstigmen bei der Königin. Während die Thoraxstigmen und das erste Hinterleibsstigma unverändert bleiben, wachsen die übrigen 6 zu einer 2 mill. langen geraden Spalte; zwischen zwei schmalen hornigen Leisten liegt eine kahnförmig vertiefte Grube, deren Boden von sehnigen Fasern gebildet über ein Dutzend grösserer und kleinerer Oeffnungen zum Ansatz von Tracheen enthält. Die untere Seite eines solchen Stigma zeigt ein dicht verwobenes Büschel von Tracheen-Anfängen mit Fett umlagert. Es ist hier von der grossen Königin von T. bellicosus die Rede, bei den kleinen Arten sind natürlich die Stigmen viel kürzer. Die Termiten überhaupt und namentlich die Königin führen sehr zahlreiche Tracheen von gewöhnlichem Bau und weisser Farbe. Blasige Anschwellungen fehlen, wie auch verbindende grössere Seitentracheen; sie laufen direckt zu den betreffenden Organen. Die Königin hat ein System stark entwickelter Respirationsnerven.

Digitized by Google

Fortpflanzungsorgane.

Imago mas.

Der Hoden ist verhältnissmässig klein und liegt jederseits etwa auf dem fünften Bauchschlde. Eine Zahl von etwa 30 birnförmigen kleinen Schläuchen sind enge aneinander gelagert und bilden eine äusserlich etwas gerunzelte, in zarter Haut eingekapselte Kugel, welche sich gegen das Vas deferens hin zuspitzt. Jeder Schlauch, einzeln betrachtet, zeigt im dickeren Ende einen bohnenförmigen festen Körper, dessen eines Ende in einen getrennten aber enge anliegenden Zipfel ausläuft.

Ihre primitive Gestalt war offenbar spindelförmig und wurde erst durch Beugung des freien Endes in die Birnform verwandelt. Der übrige Theil des Schlauches wird durch eine dünnhäutige, deutlich quer gefaserte und sich verjüngende Röhre gebildet. Alle Schläuche bilden vereint einen kurzen Mittelkanal, der beim Austritt aus dem Hoden in das dickhäutige Vas deferens übergeht. Es liegt dasselbe an der Seite des Leibes und macht auf der achten Bauchplatte eine Krümmung, um in die Samenblase zu treten. Die Samenblasen sind zwei kurze, unter rechtem Winkel gebogene Schläuche. Ihre unteren eiförmigen Enden liegen dicht beisammen und auf einem rundlichen kleinen Samenleiter, in den sie münden. Das andere mehr cylindrische Ende der Samenblase ist wenig stärker als das Vas deferens. Der kuglige Samenleiter mündet durch einen sehr kurzen Ausführungsgang über dem 8ten Bauchschilde zwischen eine dort nach aussen vortretende, auf einer halbmondförmigen schmalen Platte sitzende, fleischige, bohnenartige Wulst. Der letzte Apparat scheint den Penis zu vertreten. Die Hodenschläuche enthalten eine weissliche grumoese Masse, doch konnte ich Spermatophoren darin nicht nachweisen. Die Darstellung der relativ sehr kleinen Genitalien wird durch die sie einhüllende dichte Fettmasse, die Aehnlichkeit der Hodenschläuche mit dem Fettkörper und die Zartheit der Theile sehr erschwert. Die Samenblasen liegen dicht vor dem letzten Ganglion und erhalten von ihm 2 feine Nerven. Das untersuchte Männchen war ein sogenannter König. Bei einer geflügelten Imago von T. dirus fand ich die Theile ähnlich, aber die Samenblasen noch kleiner. Bei männlichen Nymphen gelang mir die Darstellung der Genitalien nur sehr unvollkommen, doch glaube ich die Andeutung von Samenblasen und Vas deferens

Digitized by Google

erkannt zu haben. Bei einem grossköpfigen Arbeiter glaubte ich eine Andeutung der Samenblasen zu sehen. Bei Soldaten habe ich vergeblich darnach gesucht.

Königin von T. nigricans, zum Theil sehr laedirt.

Die Eierstöcke reichen bis an den Thorax und erfüllen den ganzen Leib; sie sind dicke Cylinder mit stumpfem, abgerundeten Ende und münden andererseits in den kurzen Eileiter. Eigentlich durchsetzt derselbe als breiterer, blind endender Kanal den ganzen Eierstock; in denselben münden die ährenförmig gestellten Eiröhren. Selbe sind dicht aneinander gelagert und verlaufen schräge gegen die Spitze des Eierstocks, woselbst sie mit ihrem feinen Ende eine büschelförmige Spitze, ähnlich dem Scheitel auf dem Menschenschädel, bilden. Die Eiröhren sind äusserst zahlreich, wenig länger als der Eierstock und bilden eine gleichmässig verjüngte Röhre. Im obersten Ende sind sie dünnhäutig und leer, dann treten rundliche Keimbläschen mit dem Keimfleck bunt durch einander gelagert auf; hierauf finden sich um die zu 3 oder 4 neben einander gelagerten Eier Dotterkerne gelagert, und bald darauf zeigt sich nur eine einfache Reihe fast quadratischer Eier mit deutlicher Umhüllungshaut und sehr grossem runden Keimbläschen und Keimfleck. Dann verlängern sich allmählig die Eier, die Eiröhre schnürt sich an ihren Enden etwas ein, die Dotterkerne werden zahlreicher, grösser und dunkler, Keimbläschen und Keimfleck kleiner und undeutlicher, bis sie in den zum Legen reifen Eiern ganz verschwinden. Letztere sind etwa $\frac{3}{4}$ mill. lang, cylindrisch, etwas gebogen, mit stumpf abgerundeten Enden; in einer hellen Umhüllungshaut liegen grosse gelbe Dotterkugeln, an einigen Stellen zu dunkleren Ballen vereint. Die Zahl der Eier in einer Röhre beträgt viele hundert, gegen die Spitze hin liegen sie unzählbar zusammengedrängt. Nach einigen Querdurchschnitten zu urtheilen, stehen dem Eileiter zunächst etwa 10, später bis 16 Eiröhren rund um die innere Höhlung des Eierstocks. Ziehen wir in Betracht, dass bei grossen Königinnen der Eierstock über 1 decim. lang ist, und dass auf jeden millim. Länge etwa 2 Eiröhren kommen, so erhalten wir zwischen 2 und 3 Tausend Eiröhren, welche Zahl eher zu gering gegriffen ist. Eine Nachkommenschaft von Millionen ist also erklärlich. Jede Eiröhre sitzt auf einem kleinen Näpfchen, das in den Eileiter mündet, auf. Dass sich die Eiröhren, wie ich

Digitized by Google

früher glaubte, beim Legen jedes Eies verkürzen, ist wohl ein Irrthum. Die kurzen geraden Eileiter verbinden sich bald zu einem weiteren Kanal, fassen aber nur ein Ei. Der Kanal mündet über der sechsten Bauchplatte mit weiterer Mündung. Auf dem Kanal liegt eine blattförmig in der Mitte getheilte kleine Drüse, jederseits mit einem geraden Schlauch. Hinter der Mündung des Kanals, wie es scheint mit gesonderter Oeffnung, mündet die Samenblase. Sie ähnelt einem kleinen Baum; der Stamm, ein einfacher Kanal, ist eng und kurz, die Krone bilden zahlreiche, kurze, gekrümmte, einfache Schläuche von etwas geringerem Lumen. Ob ein etwas stärkerer Schlauch einen besondern Anhang bildet, kann ich nicht entscheiden. Ihr Inhalt ist weiss und feinkörnig; die Samenblase bedeckt den Ausführungskanal fast gänzlich. Die Nerven der Eierstöcke kommen vom letzten Ganglion.

Königin von T. obesus.

Die Eierstöcke erfüllen den ganzen Leib, haben aber mehr die Form der unreifen Weibchen, sie sind länger als der Leib, ihre Spitzen laufen stumpf geknickt gegen einander. Die Eiröhren laufen überall in bedeutender Menge in platte zipfelförmige Bündel zusammen. Ein solcher aus vielen freien, bandartig neben einander laufenden Röhren bestehender Zipfel vereinigt sich, stets schmäler werdend, mit anderen; so gehen sie von allen Seiten nach oben und innen, um sich endlich mit denen des anderen Eierstocks in einen Knoten zu vereinigen, der im ersten Hinterleibssegment dicht hinter dem Metathorax liegt. Da der Vorderkörper fehlt, weiss ich nicht, ob im Thorax noch ein zweiter Knoten liegt. Eine Aussenverbindung der Eierstöcke mit den Stigmen konnte ich nicht ermitteln. Die stark mit Fett umhüllte innere Seite der Stigmen ergab auslaufende Aeste, aber nicht in solcher Stärke, wie zu erwarten war. Feine lange Fäden (wohl Tracheen) waren am Eierstock sichtbar. Merkwürdig ist die weisse sehnenartige Beschaffenheit der Zipfel der Eiröhren; selbe zeigen oben nur helle Körnchen, erst ganz kurz vor ihrem Ende Eier, und zwar gleich ganz entwickelte, und setzen sich dann kurz umbiegend senkrecht auf den Eileiter auf. Der Eileiter liegt ziemlich frei zwischen den Zipfelbündeln. Einige Zipfel waren sehr weiss, andere gelber und gegen den Knoten

Digitized by Google

mit Fett umwickelt. Mitten durch den Knoten geht wohl das Rückengefäss.

Geflügeltes Weibchen von T. dirus.

Die Eierstöcke liegen dicht unter den Rückenschildern des Leibes jederseits neben dem Darmkanal; ihre Spitzen convergiren, so dass sie einen Raum von rhombischer Gestalt zwischen sich lassen. Sie bestehen aus einem rundlichen Bündel sehr feiner neben einander liegender Röhren, in deren Mitte ich einen offenen Eileiter nicht nachweisen konnte. Sie sind dicht mit Fett umhüllt; von ihrer äusseren Seite gehen fünf zipfelförmige Fortsätze schräge ab, und werden aus ungemein feinen Tracheen-Büscheln gebildet. Die Fasern verweben sich innig mit den Eiröhren und können nur mit Gewalt getrennt werden. Doch geht ein Faserbündel, dessen Bildung von den Eiröhren nicht zu unterscheiden war, tief in jedes Tracheen-Büschel. Der Eiergang und die Samenblase ist wie bei der Königin gebaut, aber feiner. Der Inhalt der Samenblase besteht aus feinen weissen Kügelchen. Es sind übrigens diese Theile schwer aus der Fettumhüllung darzustellen. Die Eiröhren zeigten nirgends eine Entwicklung von Eiern, ihre innere Röhre schien leer und den Spitzen der Eiröhren der Königin ähnlich, unter gewisser Beleuchtung fast etwas quer gestreift. Die Spitzen der Eierstöcke liegen dem Rücken des Thieres so nahe, dass ich sie auch hier wohl wieder vom Rückengefäss getrennt hatte. Möglicher Weise sind sie daran durch jene Faserbündel befestigt.

Nervensystem.

Es findet sich grosses und kleines Gehirn, drei Thorax- und sieben Leib-Ganglien. Das grosse Gehirn besteht aus zwei neben einander liegenden kugligen Massen, welche Aeste zu Augen, Fühlern und Nebenaugen senden; einen kleinen Zweig zum Punctum prominulum. Bei der Nymphe sind die Sehnerven dicht vor dem Auge eingeschnürt, bei Arbeitern und Soldaten fehlt der Sehnerv. Das kleine Gehirn bildet einen kleinen dreieckigen Lappen, der die Mundtheile versorgt; von ihm entspringen die beiden Stränge des Bauchmarks. Die Ganglien liegen dicht beisammen und sind nur im Mesothorax durch eine Hornleiste,

Digitized by Google

an die sich Skeletttheile heften, getrennt. Die 3 grossen Thoraxganglien liegen fast am Ende jedes Segments, sind eckig und schicken jederseits 3 Nervenpaare ab. Die 5 ersten Leibganglien liegen in den 5 ersten Segmenten, sind klein und geben jederseits 2 Nervenpaare. Die beiden letzten Ganglien sind im 6ten Segment zu einem grösseren ovalen Knoten vereint; von ihm gehen wenigstens 3 Nervenpaare zu After und Genitalien. Bei Arbeitern, Nymphen, Soldaten sieht man das Gehirn meist deutlich durch die Kopfhaut. Bei der Königin ist der im Leibe liegende Theil des Bauchmarks viel stärker entwickelt, so dass die Leibganglien viel grösser sind als die des Thorax und das Gehirn. Zwischen je zwei Ganglien gehen von den Verbindungssträngen einzelne feinere Fäden ab. Die beiden letzten Ganglien sind so verschmolzen, dass sie eigentlich nur einen grossen Knoten bilden, von dem 6 Paare sich bald spaltende Nerven zu Genitalien, After und Rückengefäss gehen. Das erste Paar verbindet sich mit einem sehr entwickelten respiratorischen Nervensystem, das einen längs den Stigmen verlaufenden Strang bildet. An der Verbindungsstelle liegt ein dreieckiger Knoten. Auf dem Rückengefäss sah ich einen feinen Nervenfaden, daneben Tafelkrystalle.

Muskeln.

Flügel, Füsse und Fresswerkzeuge haben sehr starke Muskeln, letztere füllen beim Soldaten fast den ganzen Kopf. Sie sind fächerförmig ohne Tellersehnen, mit deutlich quer gestreifter Faser. Eine besondere Entwicklung zeigen sie am Leibe der Königin. Es umgiebt den ganzen Leib ringförmig eine dicht unter der Haut gelegene Muskelmembran, welche sich leicht darstellen lässt. Ausserdem verläuft oben und unten in der Mittellinie ein breites Längsmuskelband. Durch ihre Kontraktionen entstehen offenbar die beim Legen beobachteten peristaltischen Bewegungen. In den Schenkeln sind kräftige Muskeln, durch die Schiene läuft eine lange einfache Sehne zum Tarsus.

Zu dem Wichtigsten, was bis jetzt über Termiten erschienen ist, gehört die Arbeit von *Lespès*[1]) über T. lucifugus. *Lespès*

---

[1]) Ch. *Lespès*. Recherches sur l'organisation et les moeurs du Termite lucifuge. Annales des sciences naturelles. Quatrième série. Tom. 5, fasc. 4 et 5. Paris 1856. 3 pl. p. 227–282.

Digitized by Google

kam November 1855 nach Bordeaux; seine Arbeit wurde am 25. August 1856 der Akademie vorgelesen; es erstrecken sich also die Beobachtungen auf etwa neun Monate. Jedenfalls ist *Lespès* ein eben so glücklicher als geschickter Beobachter. T. lucifugus ist eine so kleine Art und die Präparation der Geschlechtstheile bei den Termiten so schwierig, dass es mir bis jetzt nicht gelingen will, an meinen mehrjährig in Spiritus bewahrten Thieren alle Beobachtungen zu wiederholen. Da jedoch *Lespès* Untersuchung der Imago im Ganzen mit dem übereinstimmt, was ich bei anderen grösseren Arten vorfand, so scheint es nicht zu rechtfertigen, wenn man seine anderweitigen Angaben blos desshalb in Zweifel ziehen wollte, weil die daraus folgenden Schlüsse unglaublich scheinen. Mit Recht hat der Verfasser die Anatomie für die Lösung der Termitenfrage in den Vordergrund gestellt. *Lespès* glaubt, dass T. lucifugus von Bordeaux, auf welchen sich seine Untersuchungen beschränken und der daselbst in allen Fichten-Stubben gemein ist, von der Rochefort-Termite verschieden sei, weil er im Gebälk der Häuser nur selten und dann unbedeutenden Schaden anrichte, überhaupt langsamer baue und seine Röhrengänge stets sehr wenig entwickelt seien. Ob in Rochelle und Rochefort mehrere Arten leben, ist mir nicht bekannt, jedenfalls besitze ich aber aus Rochefort wie aus Bordeaux T. lucifugus, und halte es den Beschreibungen und Abbildungen zufolge für sicher, dass *Bobe-Moreau* und *Lespès* dieselbe Art untersucht haben.

Bei der Oeffnung eines gewöhnlich in einem alten Fichtenstubben gelegenen Termitenbaues trifft man zuerst auf Arbeiter und Soldaten. Dringt man tiefer ein, so findet man Larven und Nymphen der verschiedensten Grösse, und zwar sowohl Larven der künftig geflügelten Thiere, als auch der Arbeiter und Soldaten. Vom Juli ab den Herbst und Winter hindurch finden sich zahlreiche grosse Nymphen. Ein Theil derselben ist länger und lebhafter mit grossen Flügelscheiden, entwickelt sich in der ersten Hälfte des Mai als Imago und schwärmt etwa 20 Tage später. Der andere Theil ist dicker und schwerfälliger, besonders die künftigen Weibchen, und beginnt sich im Juli dunkler zu färben, um wahrscheinlich im August zu schwärmen. Diese letzteren werden immer seltener, je mehr die Zeit ihrer Verwandlung herannaht, und sind überhaupt immer seltener als die zu-

Digitized by Google

erst erwähnten. Geflügelte Thiere fanden sich nur im Mai während höchstens 25 Tagen im Neste und schwärmen Anfangs Juni. Doch traf *Lespès* ein Mal noch im November in einem wenig zahlreichen Nest ein Pärchen flügelloser Imago, und ein anderes Mal im Juli zwei ähnliche Pärchen in einem Nest. Er nennt sie „petit roi“ und „petite reine“ nach der bei den Bienen üblichen Terminologie, und meint, dass sie von den im Mai ausgeschlüpften Thieren herrühren. Dringt man tiefer in ein Nest, so findet man den eigentlichen König und die Königin immer nahe beisammen und stets nur ein Paar in jedem Nest. Es existiren nach *Lespès* also zwei Formen geflügelter Thiere (sexués im Gegensatz zu den neutres genannt), die aus den beiden erwähnten Formen der Nymphen entspringen sollen und in der Entwicklung der Geschlechtstheile enorme Differenzen zeigen. Da der Verfasser weder den Ausflug der Thiere beobachtete, noch je der Verwandlung nahe oder geflügelte Thiere der zweiten Form beobachtete, gründet sich seine Annahme nur auf die anatomische Untersuchung des flügellosen Königspaars, und zwar ist von den 4 gefundenen Paaren nur eines zergliedert. *Lespès* betrachtet eine Termitenfamilie zusammengesetzt aus:

1) einem Elternpaar (roi et reine, ou petit roi et petite reine),
2) zwei Formen Neutra, Arbeiter und Soldaten,
3) zwei Formen Larven (die der Neutra und die der Sexués),
4) zwei Formen Nymphen,
5) zwei Formen Sexués, die ersten im Mai schwärmend werden petit roi und petite reine, die andern vom August roi und reine.

Arbeiter.

Die vollständigen erwachsenen Thiere wechseln in der Grösse je nach den Nestern, etwas selbst im nämlichen Neste, um fast $\frac{1}{4}$ ihrer Grösse. In zahlreichen Familien und in stark vermoderten Stubben finden sich die Arbeiter am meisten entwickelt. Aus der sorgfältigen Beschreibung der äusseren Theile hebe ich nur zwei Momente als vorzüglich wichtig hervor. Die Hinterwinkel des Meso- und Metathorax sind stets abgerundet ohne Spur von Flügelrudimenten; ferner hat die Bauchseite stets acht Hinterleibsschilder; in der Mitte des letzten stehen am Rande zwei

kleine spitze Zähne, gleichfalls bei allen Thieren. Durch diese Kennzeichen unterscheiden sich die Arbeiter von den Larven. Die Oberlippe ist kreisförmig, vorn abgerundet. Der innere Bau wird in folgender Art geschildert: Die enge dünne durchsichtige Speiseröhre erweitert sich erst im Mesothorax birnförmig in Kropf und Kaumagen. Letzterer hat innen die bekannten 12 Hornleisten, deren jede aus einer eingebogenen Falte, in deren Winkel eine zweite Leiste liegt, gebildet wird. Je zwei Leisten sitzen paarweise auf sechs weichen Höckern. Ihre freie Oberfläche ist grossentheils mit kurzen steifen Haaren besetzt. Durch einen sehr dünnen Hals mündet der Kaumagen in den dicken, cylindrischen, aussen höckrigen Magen. Letzterer bildet im Leibe einen vollständigen Kreis und endet mehr zusammengeschnürt gerade unter dem Kaumagen hinter der Insertion von 8 Harngefässen. Der Darm bildet eine geräumige, gekrümmte, aufgeblähte Tasche, in welcher zahlreiche Infusorien hausen. Dann folgt ein dünner Darm, mit etwas erweitertem Mastdarmende. Die Darmtasche fehlt der Imago beider Geschlechter, bei Larven und Nymphen ist sie vorhanden, aber geringer als bei den Arbeitern. Speicheldrüsen fand *Lespès* zwei Paar; das untere Paar besteht aus einem körnigen grosslappigen Gewebe; die Lappen sind nur locker mit einander verbunden und münden durch einen langen Kanal im Munde oder ganz vorn in der Speiseröhre. Das zweite obere Paar bildet eine lange Blase, welche mit sehr verlängertem Halse auch im Munde endet. Ihr Hals liegt dicht auf dem Kanal des unteren Paars und ist vorn vielleicht mit ihm verwachsen, so dass beide nur eine Röhre zu bilden scheinen. Die Blase selbst besteht aus drüsigem Gewebe. Das untere Paar sind *Leon Dufour*'s Speicheldrüsen, das obere sein Speichel-Reservoir. Die Beschreibung der Speicheldrüsen unterscheidet sich von der bei *Dufour* nur in Betreff der Mündungsstelle der Kanäle. *Dufour* spricht über den Ort der Ausmündung nicht, sondern sagt nur: „der Hals des Reservoirs sei länger als der der Drüse“; die Zeichnung stellt die beiden Kanäle getrennt dar, und der rechter Seits tritt unter die Speiseröhre, ohne dass der weitere Verlauf angedeutet ist. Der urgirte Widerspruch zwischen Beschreibung und Zeichnung existirt also nicht. Harngefässe finden sich acht; sie münden getrennt in den untern Theil

des Magens, bilden fast unentwirrbare Schlingen um die Verdauungswege, und enden blind, aber unbefestigt, in der Nähe des Mastdarms. Die Athmungsorgane sind sehr wenig entwickelt, sehr dünne Röhren-Tracheen gehen von den Hinterleibs-Tracheen zu den Verdauungswerkzeugen und bilden Büschel sehr dünner Fäden. Die Ovarien schienen ihre Tracheen, die vorzugsweise ihre Ligamenta suspensoria bilden, nur aus dem Thorax zu erhalten, doch gelang es nicht, die Thorax-Stigmen zu sehen.

Das Rückengefäss beginnt unter dem achten Hinterleibsschilde und wurde bis in den Kopf blossgelegt; es besteht aus einer Reihe vorn engerer Räume, deren jeder einem Leibesringe zu entsprechen scheint. Die im Leibe gelegenen schienen im hinteren Ende zwei seitliche Oeffnungen zu haben; ob letztere auch im Thorax sich finden, konnte nicht sicher gestellt werden. Der Leib und die beiden letzten Thorax-Ringe enthalten eine grosse Quantität Fett-Zellgewebe; je blühender der Zustand des Nestes, dem die Thiere angehören, je reicher das Fett-Zellgewebe, jedoch ist seine Quantität niemals zu vergleichen mit dem Fettreichthum der Larven und Nymphen. Obwohl die Anatomie der inneren Geschlechtstheile sehr schwierig war und sehr oft gar nichts gefunden wurde, glaubt der Verfasser doch zu einer sehr vollständigen Kenntniss dieser Theile gelangt zu sein. Ein Theil der Arbeiter enthält rudimentaire Eierstöcke, die übrigen wenig entwickelte Hoden. Die Eierstöcke sind länglich, durchsichtig und enden gegen den Thorax hin in einen dünnen befestigten Faden. Zwölf bis funfzehn wenig getrennte Eiröhren münden in einen dickeren Eileiter. Die beiden Eileiter verbinden sich zu einer kurzen Scheide, die jedoch nie bis zu ihrer Mündung verfolgt werden konnte. Begattungstasche und Samenblase fehlen. Das Gewebe des Eierstocks ist äussert fein und schwer vom Fettkörper zu isoliren, auch ist seine Entwicklung bei den verschiedenen Individuen verschieden weit vorgeschritten. Mitunter sind die Eierstöcke kaum erkennbar und bestehen dann fast nur aus einem Tracheenbündel. Die Eiröhren zeigen selbst bei sehr starker Vergrösserung keine Spur von Eiern, sondern nur Kügelchen von flüssigem Fett, mitunter von beträchtlicher Grösse. Die männlichen Geschlechtstheile sind äusserst gering entwickelt; sie liegen am Ende des Leibes beim Mastdarm und bestehen aus zwei kaum sichtbaren Hoden, in welchen eine Saa-

Digitized by Google

menkapsel nicht zu unterscheiden war. Das sehr feine Vas deferens verbindet sich mit dem der anderen Seite zu einem sehr kurzen Ausführungskanal, auf dessen oberer Seite die rudimentairen Samenblasen sitzen. Der ganze Apparat ist sehr durchsichtig, äusserst schwer darzustellen und mitunter noch weniger entwickelt, als die Zeichnung darstellt. Die Nervenknoten des Bauchmarks reichen bis in den sechsten Hinterleibsring; eines im Kopf, drei im Thorax, sechs im Leibe, also zehn. Die Gehirnknoten liegen fast unmittelbar unter der Stirnwölbung, als grosse zweilappige, schwer zu isolirende Masse. Die seitlich zum Ganglion subœsophageum gehenden Aeste sind sehr kurz und dadurch der Schlundring, durch welchen mit der Speiseröhre auch die Speichelkanäle hindurchtreten, sehr enge. Von den Gehirnknoten nehmen nur die Fühlernerven ihren Ursprung. Die Fühlernerven, anfangs einfach, spalten sich bei ihrem Eintritt in den Fühler und laufen neben einander bis in die letzten Fühlerglieder. Nach *Lespès* ist eine derartige Spaltung bei allen Insekten vorhanden, und besonders deutlich nach mehrtägiger Mazeration des Objekts in Chloroform. Das Ganglion subœsophageum ist sehr gross, überragt vorn beträchtlich die Gehirnknoten und giebt nach vorn zwei, vielleicht drei Paar Nerven, deren Verlauf nicht gesehen werden konnte. Nach hinten konnte kein Nervenursprung entdeckt werden, auch ein sympathisches Nervensystem suchte der Verfasser vergebens. Die Prothoraxknoten sind sehr gross, eiförmig, etwas zweilappig, nach hinten breiter, und geben jederseits zwei dünne Nervenfäden zu den Muskeln des Prothorax, und dazwischen einen dickeren Nerv für den Fuss, bis in den Tarsus verfolgbar. Die Knoten des Meso- und Metathorax haben fast dieselbe Form und Grösse und geben dieselben Nerven ab. Von den sechs Hinterleibsknoten entsprechen fünf je einem Leibesringe und versorgen nur ihn mit Nerven, der sechste giebt aber wenigstens vier Nervenpaare, von denen die beiden letzten die Geschlechtstheile versorgen. Die Stränge des Bauchmarks sind sehr fein, besonders im Leibe; das Gehirn ist vom Prothoraxknoten weit getrennt.

Soldat.

Abgesehen von der bekannten enormen Vergrösserung des Kopfes und der Mandibeln, fast durchaus wie der Arbeiter ge-

Digitized by Google

baut. Die Oberlippe ist eiförmig, vorn gespitzt (beim Arbeiter abgerundet). Es ist ganz übersehen, dass die Unterlippe und der Unterkiefer beim Soldaten stets sehr beträchtlich verkümmert sind, ein Verhältniss, das dadurch noch merkwürdiger wird, dass die Taster jener Organe an der Verkümmerung nicht Theil nehmen. Der innere Bau soll genau wie beim Arbeiter sein, nur ist die etwas anders geformte Darmtasche meist nicht aufgebläht, der Fettkörper geringer. Die Stigmen und die Vertheilung der Tracheen wurden nicht gefunden. Auch die Soldaten zeigen männliche und weibliche Geschlechtstheile. Die weiblichen sind genau wie beim Arbeiter, aber noch weniger entwickelt, spindelförmig. Die männlichen gleichfalls wie beim Arbeiter, aber noch kleiner. Die Gehirnknoten sind grösser, sonst Alles wie dort. Ein Ganglion frontale ist zweimal zweifelhaft beobachtet.

Larve.

Die kleinsten beobachteten Larven von 1 Mill. Länge hatten soeben das Ei verlassen. Bei ihnen können bis zu einem Wachsthum von 2 Mill. verschiedene Formen oder Unterschiede in der Thoraxbildung nicht nachgewiesen werden. Sie bilden die erste Altersstufe.

Andere Larven von 2 bis 3 Mill. Länge bilden die zweite Altersstufe. Hier sondern sich dieselben deutlich in zwei Formen. Die einen ähneln im Thorax den Arbeitern, sind durch Gestalt, langsame Bewegung, kleineren matt weissen Kopf leicht zu erkennen und verwandeln sich im Juni in Arbeiter und Soldaten. Die anderen zeigen Merkmale, die sie den geflügelten näher stellen. Der Prothorax ist breiter, die eingedrückten Linien anders, überdies ist er hinten fast so breit als vorn. Der Meso- und der Metathorax beginnen hinten Erweiterungen, die später zu Flügelhüllen werden, zu zeigen. Die Unterschiede des Hinterleibes sind unbedeutend und genügen kaum, alte Larven und Nymphen zu trennen.

Andere Larven von 4 bis 6 Mill. Länge zeigen noch deutlicher Verschiedenheiten des Thorax. Die Flügelhüllen sind deutlich sichtbar. Im weiteren Wachsthum zeigen sie die Kennzeichen der Nymphen; bei einigen wachsen die Flügelhüllen beträchtlich, bei anderen bleiben sie fast stationair. Sie bilden die dritte Altersstufe.

Digitized by Google

Die Larven der ersten Altersstufe haben 10gliedrige Fühler, die der zweiten 12 bis 14, die der dritten 16 Glieder.

Man kann also in der ersten Stufe die Larven der Neutra und Sexués nicht unterscheiden. In der zweiten erhalten die Neutra eine den Arbeitern analoge Gestalt, während bei den Sexués die Flügelhüllen bis zur Verwandlung in Nymphen mehr und mehr wachsen. *L.* glaubt zwar nicht, dass die Verwandlung der Neutra in der zweiten Altersstufe beendet sei, und wahrscheinlich werfen sie mehrfach die Haut ab, aber jedenfalls verändert sich bis zur letzten Verwandlung, der einzigen, die *L.* beobachtete, ihre Gestalt nicht weiter.

Die Fresswerkzeuge der Larven sind wie beim Arbeiter gebildet. Der Verdauungskanal ist kaum von dem der Arbeiter und Nymphen verschieden. Die Larven der ersten Altersstufe haben eine kleine, nicht aufgeblähte Darmtasche. Die Speicheldrüsen zeigen nichts Besonderes. Harngefässe hat die erste Altersstufe nur vier und meist sehr kurze. Bei den etwas mehr entwickelten Larven finden sich noch zwei sehr wenig entwickelte Harngefässe; etwas später finden sich sechs Harngefässe und ausserdem zwei wenig entwickelte; bei den Larven der zweiten Altersstufe endlich finden sich immer acht Harngefässe. Der Fettkörper ist sehr entwickelt und hüllt alle Organe ein. Innere Geschlechtswerkzeuge zeigt erst die zweite Altersstufe. In den Larven der Neutra sind dann die Eierstöcke sehr wenig entwickelt, und abgesehen von ihrer Grösse, genau wie bei den Arbeitern und Soldaten. Die Sektion ist sehr schwierig; männliche Geschlechtstheile konnte *L.* nie sehen. In der zweiten Altersstufe der Larven der „sexués“ besteht der weibliche Apparat aus zwei spindelförmigen Eierstöcken, gebildet aus einer grossen Zahl wenig deutlicher Röhren, und ist durch ein fadenförmiges Band im Thorax befestigt. Von jedem Eierstock entspringt ein sehr dünner Eileiter; beide vereinigen sich zu einer kurzen Scheide ohne weitere Anhänge. Der Apparat ähnelt jenem der Arbeiter und Soldaten, nur sind die Eierstöcke viel grösser. In dieser Larvenstufe waren von männlichen Geschlechtstheilen nur Hode und vas deferens sichtbar. Der Hoden ist sehr wenig entwickelt, kaum so gross wie beim Soldaten (0,1 Mill.); die Samenkapseln sind aber schon zu unterscheiden; das Vas deferens ist sehr dünn. In der dritten Altersstufe ist der Geschlechts-

Digitized by Google

apparat sehr vorgeschritten, der Eierstock viel grösser, fast doppelt so gross, die Röhren deutlicher, der Hode fast doppelt so gross als früher, die Samenkapseln deutlich und acht an der Zahl. Vom Nervensystem wurde in der ersten Altersstufe nur das Bauchmark gesehen, 9 ziemlich grosse Ganglien mit kurzen Komissuren. In den Larven der „neutres" ähnelt es dem der Soldaten und Arbeiter, in den Larven der „sexués" zweiter und dritter Altersstufe ähnelt es mehr dem der Imago. Der im Leibe gelegene Theil ist sogar genau so, nur die Gehirnganglien sind durch Fehlen der Augen verschieden; doch ist der Anfang des nervus opticus vorhanden.

Nymphen.

Sie bilden zwei Formen; die erste mit langen und breiten, den vorderen Theil des Leibes ganz bedeckenden Flügelscheiden, die zweite seltenere und dickere mit sehr kurzen, seitlich gelegenen Flügelscheiden.

Die der ersten Form sind viel grösser als die Arbeiter und Larven (7 bis 8 Mill.), mattweiss, und bräunen sich gegen Ende April. Der Kopf verhältnissmässig länger als der der Arbeiter, die Fühler lang, fadenförmig, 17—18gliederig. Im Winter oder Frühjahr ohne Spur von Augen, findet sich später an ihrer Stelle ein brauner Fleck, erhebt sich und bildet vom April an schwarze deutliche Augen. Prothorax so wie bei der Imago, vielleicht etwas grösser, viereckig, oben platt, Vorder- und Hinterwinkel stark abgerundet, die Basis leicht ausgeschnitten, die Mitte mit eingedrückten Linien von variabler Gestalt. Meso- und Metathorax in der Mitte glatt, jederseits mit grossen, eiförmigen, dicken, unbeweglichen Flügelscheiden. Die Adern sind als Linien schon sichtbar. Leib lang, parallel, 10gliedrig, das letzte kaum sichtbar; am achten seitlich zwei kurze dreigliederige Appendices. Unten hat der Leib 8 Hornschilder, das letzte bei den Männchen mit zwei kleinen Spitzen, die den Weibchen fehlen. Füsse länglich, wie gewöhnlich. Tarsus dreigliederig. Fresswerkzeuge wie beim Arbeiter, die Oberlippe schmäler. Speicheldrüsen, Harngefässe, Verdauungskanal wie bei der Imago, die Darmtasche etwas grösser, ihre Falten deutlicher. Rückengefäss weniger deutlich als bei den „Neutres", ein vielleicht hohler Faden; Tracheen sehr zahlreich, aber wegen des starken Fettkör-

Digitized by Google

pers schwer zu sehen; doch wird ihre Anordnung schon deutlicher. Die weiblichen Geschlechtstheile stark entwickelt; gegen Ende März, also etwas vor der letzten Häutung, finden sich zwei spindelförmige, milchweisse Eierstöcke mit etwa 12 Röhren, 2 bis 3 davon in jedem Eierstock vollständig ausgebildet, nach unten mit zwei aufeinander folgenden Auftreibungen, welche eine körnige Masse enthalten, aus der die Eier entstehen. Die übrigen Röhren sind durchweg gleich stark und schienen *L.* unfruchtbar. Ein grosser Eileiter entspringt von jedem Eierstock und bildet vereint mit dem der anderen Seite die Scheide. Selbe liegt unter der Auftreibung des Mastdarms und zeigt schon zwei Anhänge; oben eine birnförmige Tasche, durch eine kurze Röhre in die Scheide mündend. Die „glande sébifique" bildet ein Knäul schwer zu sondernder Röhren, die schon fast ihre ganze Grösse erlangt haben. Hat man den Knoten gelöst, so findet man drei dicke Blinddärme von verschiedener Länge; sie münden durch eine kurze feine Röhre unten in die Scheide. Die männlichen Geschlechtstheile sind sehr gross und bestehen aus zwei runden Hoden, jeder mit 8 sehr wenig deutlichen Samenkapseln und dünnem vas deferens; die letzten vereint bilden den dicken Ausführungsgang; an ihrer Vereinigungsstelle sitzen zwei leicht gekrümmte Samenblasen. Die beschriebene Form zeigen die männlichen Geschlechtstheile im Winter; später werden die Hoden dicker, die Samenblase länger und mehr gekrümmt, um in die der Imago eigenthümliche Form überzugehen. Das Nervensystem ist wie bei Larve und Imago, nur zeigt das Gehirn deutlich den nervus opticus, besonders bei den Nymphen mit fast ganz entwickelten Augen. Der übrige Bau ist wie bei der Imago; einmal glaubte *L.* das Stirnganglion der Mundmagennerven zu sehen als kleinen dreieckigen Knoten vor der Kommissur der Gehirnganglien.

Die Nymphen der zweiten Form hatten im Februar, als *L.* sie zuerst fand, dieselbe Grösse wie die übrigen (6 bis 7 Mill.), später wurden sie grösser (8 bis 10 Mill.); aber der Leib allein wuchs, besonders beträchtlich bei den Weibchen. Dann bedecken die Rückenschilder nicht mehr die Seiten und werden selbst oben durch weisse Haut getrennt. Bis zum Juni waren sie matt gelblich-weiss, dann wurden sie dunkler. Sie ähneln durchaus den Nymphen der ersten Form, vielleicht ist der Kopf etwas breiter;

Digitized by Google

die Augen sind bis zum März nicht sichtbar. Die Flügelscheiden sind sehr verschieden, kurz, schmal, seitlich, die Basis des Leibes nicht deckend. Leib wie bei den übrigen, nur die Schilder durch die Zwischenhaut mehr oder minder getrennt. Verdauungskanal wie dort, natürlich bei grösseren Thieren länger, aber von gleicher Stärke. Tracheen, Rückengefäss, Fettkörper wie dort; letzterer wird bei stärkerer Entwicklung der Eierstöcke seltener und der Leib fast durchsichtig. Die weiblichen Geschlechtstheile sind viel stärker entwickelt; die Eierstöcke haben bis 56 Röhren; so lange die Nymphen weiss sind, bleiben die Eierstöcke dünn; später werden sie sehr dick, die Röhren deutlich, die Eier darin sichtbar. Die Eileiter sind zwei dicke, fast durchsichtige Röhren und bilden in der Mitte der Eierstöcke einen Kanal, in welchen alle Röhren münden, während selbe bei den Nymphen der ersten Form fast allein in das Ende des Eileiters gehen. Scheide gross; Samentasche stärker entwickelt und gekrümmt; die Blinddärme der „glande sébifique" bilden auf dem unteren Ende der Scheide einen schwer entwirrbaren Knäul, sind länger und mehr ausgebildet. Die männlichen Geschlechtstheile sind ähnlich, aber viel mehr entwickelt, die 8 Samenkapseln der Hoden sehr deutlich, das vas deferens stärker, Samenblasen viel länger, völlig kreisförmig gebogen. Nervensystem wie dort, nur sind die Kommissuren im Leibe viel länger.

Imago.

Die Nymphen beider Formen verwandeln sich nicht zur selben Zeit. Die der ersten Form beginnen sich Anfangs Mai zu färben, und erhalten Flügel zwischen dem 15. und 20. Mai. Die der zweiten Form beginnen sich erst im Juli etwas zu bräunen, und verwandeln sich wahrscheinlich im August. *L.* kennt die letzteren nur als flügellose Imago.

Die Imago der ersten Form verlässt das Nest in der ersten Hälfte des Juni; kurz vorher findet man sie in Menge in den tiefsten Gängen; nach dem 15. Juni niemals. Nach dem Verlust der Flügel fand sie *L.* im Juli und November; er nennt sie „petit roi und petite reine". Sie sind pechschwarz, Mund und Tarsen schmutzig gelblich, die Männchen 7 Mill., die Weibchen 8 Mill. lang, doch fällt dieser Unterschied nur auf die Länge des Leibes. Die 9 Mill. langen Flügel überragen den Leib beträchtlich. Kopf

Digitized by Google

wie bei den Nymphen, die Augen mit etwa 30 Facetten, dazwischen 3 Nebenaugen. Fühler 17 bis 18gliederig, das 3te bis 5te kleiner, mit steifen Haaren besetzt, dazwischen ein feiner Flaum. Prothorax oben flach, viereckig, die Ecken stark abgerundet, hinten etwas eingezogen und leicht ausgeschnitten; in der Mitte eingedrückte Linien von variabler Gestalt; gewöhnlich hinten ein Mittelgrübchen (mitunter sehr gross) und zwei eingedrückte Linien; eine hintere nach vorn gekrümmt, und eine vordere jederseits mit zwei Ausbuchtungen. Mitunter sind die letzten allein sichtbar und dann sehr tief. Leib wie bei den Nymphen, die Geschlechter nach der beschriebenen Differenz der letzten Bauchschilder leicht zu trennen. Flügel gross, platt, schwarz, beinahe opak; der rechte Oberflügel bedeckt meist die übrigen. *L.* beschreibt sehr genau die Flügel, ihr Geäder und die Schuppe; letztere bleibt beim Abbrechen des Flügels stets am Thorax. Mundtheile wie beim Arbeiter, Verdauungswerkzeuge in den meisten Partien gleichfalls. Die Darmtasche ist weniger aufgebläht als bei der Nymphe, stark gegen sich selbst zurückgebogen, in der Mitte des kreisförmig gelagerten Magens befindlich und einen Theil von dessen unterem Ende bedeckend, mitunter mit brauner Masse wie beim Arbeiter gefüllt. Anschwellung des Mastdarms unbedeutend. Meist enthält der Verdauungskanal eine wenig gefärbte Flüssigkeit und wimmelt immer von später zu beschreibenden kleinen Thierchen. Speicheldrüsen wie beim Arbeiter, doch ist hier die Drüsen-Struktur der Membran der Blasen noch deutlicher. Harngefässe (*L.* nennt sie stets Gallengefässe) 8, getrennt im unteren Ende des Chylusmagens mündend; ihr Ende frei. Das Rückengefäss wurde nur undeutlich und nur im Leibe gesehen. Fettkörper sehr reich, besonders bei den Weibchen. Die Stigmen sind sehr schwer zu sehen und liegen unter dem äusseren Rande der Rückenschilder, bestehen aus einer Anzahl kleiner, runder Löcher, von deren jedem ein Bündel Tracheen ausgeht. Im Leibe sind 7 solche Bündel, die den Ringen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 entsprechen, im Thorax wird ein Stigma, das *L.* nicht sehen konnte, durch zahlreiche Tracheen in dem Raum zwischen Meso- und Metathorax angedeutet. Die Tracheenbündel gehen divergirend in den Körper und anastomosiren selten durch feine Aeste. Das Thoraxstigma muss, nach seinen zahlreichen Tracheen zu urtheilen, sehr

gross sein; die letzteren verlaufen wie die des Hinterleibes, nur geht jederseits ein grosser Ast durch den Prothorax in den Kopf und versorgt jene Theile mit zahlreichen feinen Aesten. Bei den Weibchen sind die Eierstöcke klein, mit 12 Röhren, von denen zwei oder drei etwas aufgetrieben sind und Rudimente von 2 bis 3 Eiern zeigen. Die anderen, durchweg von gleicher Stärke, zeigen keine Spur von Eiern. Alle Röhren münden in das Ende des Eileiters, der, in den Eierstock gehend, dünner wird, aber keine mittlere Röhre bildet. Der Eileiter ist eine weite, sehr dünne Röhre, bildet vereint mit dem anderen die Scheide und ist in der Mitte oft sehr merklich aufgetrieben. Die Scheide ist ein kurzer, gerader, cylindrischer Kanal und öffnet sich über dem achten Bauchschilde. Die Samenblase ist nierenförmig und öffnet sich durch einen leicht gedrehten Kanal oben in die Scheide. Die „glande sébifique“ besteht aus 3 unregelmässig aufgerollten Röhren über dem hinteren Ende der Scheide und mündet in einen engen Gang. Eine „armure génitale“ wurde nicht gefunden. Die männlichen Geschlechtstheile sind sehr klein; zwei Hoden mit 8 Samenkapseln und sehr dünnem Vas deferens münden in einen Ausführungskanal, der in der Vereinigungsstelle oben zwei aufgerollte Blasen trägt. Eine „armure génitale“ fehlt; der Ausführungsgang mündet über dem achten Bauchschilde zwischen den beiden Spitzen. Spermatophoren fand *L.* niemals, weder in den Hoden, noch in der weiblichen Samenblase, noch auch bei einer petite reine im Januar, oder bei petit roi und petite reine nach dem 28. Juli. Das Nervensystem besteht, wie bei den übrigen, aus Gehirn und 9 Ganglien. Die Gehirnganglien sind sehr gross, eiförmig verlängert und durch eine breite Kommissur verbunden; jederseits entspringt ein Nervenpaar, nämlich der Fühlernerv, welcher nach der dickeren Basis sich bei seinem Eintritt in das erste Fühlerglied spaltet und dessen Aeste parallel zur Fühlerspitze gehen, und der viel dickere, zum Auge gehende Sehnerv. Das Ganglion subœsophageum überragt vorn und hinten etwas die Gehirnganglien und ist mit ihnen durch sehr kurze Kommissuren verbunden; der Schlundring also sehr enge. Nach vorn giebt es wenigstens zwei Paar sehr feiner Nerven, nach hinten konnte *L.* keine entdecken. Die 3 Thoraxganglien sind sehr gross, noch grösser als beim Arbeiter, und geben jederseits 3 Nervenpaare, zwei davon sind dünn, gleich verzweigt, und

Digitized by Google

versorgen das Innere des betreffenden Segments; der dritte entspringt zwischen jenen beiden und geht in den Fuss, bis zum Tarsus sichtbar. Im Leibe liegen, wie bei den übrigen Formen, 6 Ganglien, die 5 ersten klein und fast von gleicher Grösse, geben seitlich zwei Nerven zum entsprechenden Segment; der sechste, viel grösser und eiförmig, versorgt das Ende des Leibes und besonders die Geschlechtstheile. Ganglien der Mundmagennerven konnte *L.* niemals entdecken. Die Imago der ersten Form verlässt das Nest Anfangs Juni und verliert ihre Flügel sehr leicht. Solche Thiere, die *L.* bis zum November im Neste antreffen konnte, finden sich darin paarweise vereinigt. Der Leib der Weibchen vergrössert sich nicht merklich. Meine Sektionen im Mai und Juli ergaben ein stets gleiches Resultat; im Dezember sind aber die Eier etwas deutlicher ausgebildet.

Die Imago der zweiten Form entwickelt sich aus den kurzflügligen Nymphen und besteht wahrscheinlich Ende August oder Anfang September die letzte Häutung. *L.* sah sie nur nach Verlust der Flügel, doch ist es zweifellos, dass auch sie geflügelt waren. Ihre Grösse (8 bis 10 Mill.) beruht vorzugsweise in dem Leibe, der bei den Weibchen eine enorme Entwicklung erlangt; ihre Färbung ist gemeinhin tiefschwarz, Mundtheile und Tarsen gelblich. Kopf wie bei der Imago der ersten Form; Fühler meist 17gliederig; Thorax, Schuppe, Füsse genau wie dort; vielleicht sind die Flügel kleiner, da ihre Nymphenscheide so viel kürzer bleibt. Leib beim Männchen wenig dick, beim Weibchen enorm entwickelt, die Schilder (ausgenommen die beiden letzten) durch die Zwischenhaut weit getrennt, besonders im Juni und Juli. Nach dem Verlust der Flügel werden diese Thiere roi und reine; nur als solche konnte *L.* sie beobachten. Verdauungskanal, Athmungswerkzeuge, Rückengefäss wie bei der ersten Imago; der Darm verlängert sich, ohne sich aufzurollen. Die Eierstöcke sehr dick, mit etwa 56 vielkammerigen Eiröhren, bilden ein dickes Bündel, dessen sehr zarte Struktur die Sektion erschwert. In ihrer Mitte sieht man den Eileiter, in welchen die Eiröhren getrennt münden. In jeder Röhre ist eine beträchtliche Anzahl Eier (8 bis 10) enthalten, je näher dem Eileiter, je mehr entwickelt, das freie Ende der Eiröhre bildet eine weiche Spitze, das andere Ende (die Insertion) ist sehr erweitert, eine innere hornige Membran und zahlreiche Falten bewirken seine hellbraune

Digitized by Google

Färbung. Die beiden untersten am meisten entwickelten Eier liegen in eigenen durch die Anschwellung der Eiröhren gebildeten Taschen. Die Eileiter durchsetzten die Mitte der Eierstöcke, ihr freies Ende ist sehr kurz, so dass sich die Eierstöcke fast berühren. Die Scheide bildet eine weite Röhre und öffnet sich über dem achten Bauchschilde, ihre Anhänge sind viel stärker entwickelt als bei den Nymphen der ersten Form. Die Samenblase ist lang mit retortenförmigem Halse und sehr dicker Wandung, innen ein enger hohler Raum mit einer gefalteten Haut ausgekleidet. Die Samenblase liegt oben auf dem mittleren Theile der Scheide. Die „glande sébifique" bildet drei Blinddärme von verschiedener Länge und münden durch eine enge Röhre in den unteren Theil der Scheide. Eine „armure génitale" und Spermatophoren konnte *L.* nicht entdecken. Die Sektion wurde an einer Königin im April angestellt. Die männlichen Geschlechtstheile sind wie bei der ersten Form, aber viel mehr entwickelt. Die Hoden fast kuglig mit 8 Samenkapseln, deren Ende leicht zurückgebogen ist. Das Vas deferens ist dick im Verhältniss zu den Hoden; auch der Ausführungsgang ist viel stärker als bei der ersten Form der Imago. Die sehr grossen Samenblasen bilden eine Röhre von 1½ Windungen. Eine „armure génitale" und Spermatophoren konnte auch hier *L.* nirgends finden. Das Nervensystem unterscheidet sich nur durch seine Verlängerung, und diese betrifft nur die Kommissuren.

Ei.

L. sah Eier nur im Juli und glaubt nicht, dass sie von der „petite reine" herstammen, da selbige um diese Zeit keines enthielt, das der Reife nahe war. Dagegen hatte die im April und Juni untersuchte „reine" mehr den Leib entwickelt. *L.* glaubt, die Eier kämen von vorjährigen Weibchen, die ein Jahr ohne Eier zu legen überdauern. Die Eier sind etwas länglich, cylindrisch mit kuglichten Enden; ihre Oberfläche vollkommen glatt ohne Zeichnung, ihre Länge 0,65 bis 0,7 mill., ihre Dicke etwa die halbe Länge; ihre Schaale fest und elastisch. Man trifft sie in kleinen Haufen von etwa einigen Hunderten in den grösseren Gängen oder vielmehr in den Zellen, meistens in den oberen wärmeren Theilen des Nestes; sie sind ohne bestimmte Ordnung leicht zusammengeleimt; die eben ausgeschlüpften Jungen sind oft damit vermischt.

Digitized by Google

Bedeutung der verschiedenen Formen.

Arbeiter und Soldaten sind identisch gebaut, unterscheiden sich nur durch die Mandibeln und ihre Muskeln und verwandeln sich zur selben Zeit zwischen dem 20. Juni und Juli zum letzten Mal. *L.* beobachtete diese Verwandlung und sagt, dass vor Beendigung ihrer Häutung nicht bestimmt werden könne, ob ein Arbeiter oder ein Soldat entsteht. Die Nymphe, aus der sie entstehen, ist ausser der Grösse durchaus einem Arbeiter ähnlich. Ueberdies ist es sicher, dass damit diese Thiere ihre endliche Form erreicht haben, denn die Larven, welche später geflügelte Thiere erzeugen, haben schon Flügelscheiden, wenn sie erst die halbe Grösse eines Arbeiters erlangt haben. Niemand würde zweifeln, dass Arbeiter und Soldaten Neutra seien, wenn sich nicht Männchen und Weibchen darunter fänden. Der einzige triftige Einwurf ist, dass bei Hymenopteren die Neutra unausgebildete Weibchen sind, und dass es desshalb wenig glaublich sei, dass bei den Termiten beide Geschlechter darin enthalten seien. Doch hält *L.* eine solche Art zu schliessen, nicht für gerechtfertigt und zweifelt überdies, dass die Sektionen bei Hymenopteren zahlreich genug gemacht seien, um hier ganz sicher zu sein. Die Bienen erziehen in den Drohnenzellen gewisse Arbeiter, die ausser ihrer Grösse bestimmte abweichende Kennzeichen darbieten. Mehrere Ameisen, besonders Atta cephalotes, haben zwei Formen von Neutra; eine mit kleinem, die andere mit sehr grossem Kopf; letztere arbeitet niemals, sondern beaufsichtigt und vertheidigt die Arbeiter. Ist man sicher, dass auch dies Weibchen sind? Vielleicht hat sie noch Niemand zergliedert. Auch die beiden Formen der „sexués" bei den Termiten haben bei den Hymenopteren durchaus nichts Analoges. Alle Termiten sehen sich während der ersten Altersstufe durchaus gleich; in der zweiten beginnt der Unterschied der „neutres" und „sexués", in der dritten beginnen sich die Unterschiede der beiden Formen der sexués zu zeigen, werden in der vierten deutlicher und treten in der Imago ganz zu Tage. *Lespès* glaubt demnach, bei den Termiten zwei Formen mit je zwei Unterformen annehmen zu dürfen.

Form 1.		Form 2.	
Petit roi; petite reine.	Roi; reine.	Arbeiter.	Soldat.

L. berichtet, dass allerdings *Joly* ihm nochmals versichert habe, die von ihm abgebildete Königin sei ohne Spur von Flügelschuppen gewesen. Dagegen fand *L.* bei 7 Königinnen von T. lucifugus und allen anderen verschiedenen Arten im Jardin des Plantes stets die Schuppen vorhanden. Ueberdies fand er bei T. lucifugus mit einer einzigen später zu erwähnenden Ausnahme stets nur ein Weibchen im Neste und meist ein Männchen dicht dabei. Er hält die entgegen stehende Beobachtung *Boffinets* für werthlos.

Lebensweise.

Jn jeder Jahreszeit giebt es Arbeiter und Soldaten, sie werden aber gegen den Juni seltener, zuerst die Soldaten, dann die Arbeiter; ihre Kraft und Thätigkeit wird vermindert, und fast immer sind sie dann sehr mager. Dies ist die Zeit ihres Todes, um einer neuen Generation Platz zu machen. Sie scheinen also nach ihrer letzten Häutung ein Jahr zu leben. Die Larven der ersten Altersstufe sind im Winter und bis zum März gemein, dann werden sie seltener. Schon im Winter zeigen sich Larven der zweiten Altersstufe; die der dritten sind im Frühling gemein. Endlich im Lauf des Juli beginnen sich die Nymphen beider Formen zu zeigen. Dieser Zustand dauert für die Nymphen der ersten Form, die ihrer letzten Verwandlung im Mai unterliegen, beinahe ein Jahr, für die der zweiten Form etwas länger als ein Jahr. Es leben also diese Thiere, bis sie ihre Imago-Form erhalten, ungefähr 20 Monate; wahrscheinlich bedürfen die Neutra dieselbe Zeit zu ihrer Entwicklung. Von der Imago erscheint ein Theil im Mai, der andere wahrscheinlich Ende August oder September; Beide verlieren nach wenigen Tagen ihre Flügel. Die Arbeiter, auf denen fast allein alle Sorge für den Staat beruht, haben eine äusserst merkwürdige Art, ihre Arbeiten zu vollführen. Ihre Gänge sind stets bedeckt; nie gehen sie an die freie Luft. Müssen sie aus einem Stück Holz in ein anderes ziehen, so geschieht dies immer unter der Erde; mitunter erbauen sie dazu sehr lange Gänge. Gewöhnlich bilden sich die Nester in alten Fichtenstubben, mitunter in Eichen, Hollunder, Tamarix, jedoch stets im abgestorbenen und feuchten unter oder wenig über dem Boden gelegenen Holze. Auch in einigen Häusern in Bordeaux finden sich Termitennester, so sah *L.* ein

Digitized by Google

wohl wenig zahlreiches Nest in den Gemächern der Faculté des sciences in der Mairie. In den Landes pflegt man die Fichten etwas über dem Boden zu fällen, entfernt jedoch nur selten die Stubben, da ihr Werth nicht die Arbeit aufwiegt. Diese Stubben werden der Wohnsitz sehr vieler Insekten, namentlich auch der Ameisen und Termiten. Da jährlich neue Stubben an die Reihe kommen, ist es begreiflich, dass die Thiere nicht weit nach neuen Wohnungen zu suchen haben. Wahrscheinlich ist dies der Grund der Unschädlichkeit der Bordeaux-Termite. Kleine Gesellschaften, die seit einem oder höchstens zwei Jahren bestehen, haben ihr Nest in der Rinde; bald darauf verlassen sie selbe und beginnen das Holz anzugehen, sobald die Feuchtigkeit den Splint loser macht. Die Gänge werden von der Peripherie in das Centrum geführt und zugleich die Hauptwurzeln, besonders die flach unter dem Boden verlaufen, angegangen. Die Gänge sind nicht regelmässig, und sehr oft bilden Holz fressende Larven, vorzüglich Bostrichus, die Pionire der Termiten, während die grossen Höhlen der Longicornen zu grossen Zellen benutzt werden. Benutzen jedoch die Arbeiter nicht derartige Vorarbeiten, so führen sie ihre Gänge mit einer bestimmten Regelmässigkeit aus. Derartige Gänge oder vielmehr Zellen liegen zwischen zwei Jahresringen, deren Zwischenlage entfernt wird. Sie sind also sehr schmal und sehr hoch im aufrecht stehenden Holze, sehr breit und niedrig im liegenden Holze und in den dicken Wurzeln, ohne jedoch in bestimmter Ordnung vertheilt zu sein. Runde Oeffnungen vermitteln die Verbindung zwischen den Zellen und genügen, um einen, seltener zwei Arbeiter durchzulassen. Die ganze innere Seite der Wohnung ist mit einer hellbraunen, glatt polirten Schicht von den Excrementen der Thiere bedeckt. Die Termiten, welche *L.* in Glasgefässen aufbewahrte, bedeckten bald die Wand des Glases in ähnlicher Weise, wobei *L.* häufig beobachten konnte, dass sie hierzu wirklich ihre Excremente anwenden. Mikroskopische Pilze konnte er nie entdecken. Häufig sind die Arbeiter beschäftigt, eine Barrière zum Verschluss ihrer Zellen zu erbauen besonders wenn ihr Nest verletzt wird. Dann holen sie aus der Nähe die verschiedenartigsten Substanzen, kauen sie kurze Zeit, selbe mit Speichel befeuchtend, und befestigen sie endlich auf der zerstörten Stelle. Alles dies geschieht mit der höchsten Ordnung und ohne die geringste Einmischung der Soldaten. Letztere

Digitized by Google

spielen niemals die Rolle der Aufseher, die man denselben wohl nach Analogie der Ameisen zuertheilt hat. Selten findet man ein Nest, in welchem nicht wenigstens einige mehr oder minder grosse Räume mit diesen Excrementen zum Bekleiden der Wände oder zum Verstopfen von Beschädigungen angefüllt sind. In Bordeaux fand *L.* Termiten in einem Hause, konnte aber nicht ihr Nest entdecken. Er sah nur einige Gänge; in einem Gange, der in einem Pfahl zwischen Holz und Rinde lag, fand er kein Insekt; ein anderer lief einige Mètres einer Wand entlang, zum Theil in der Tapete; den äusseren Theil desselben bildete eine aus den Stücken der Tapete gebaute Wölbung. Im September 1855 stürzte nach einem heftigen Regenguss ein Fussboden ein, aber nur in einer Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Mètres. Die Balken darunter waren an ihrem Ende vollständig zerstört, ganz so, als wenn sie Termiten zerfressen hätten. Dies sind die einzigen Zerstörungen der Termiten in Bordeaux, doch versicherte man, dass ein Besitzer gezwungen gewesen wäre, das zerfressene Holzwerk seines Hauses durch Eisen zu ersetzen. In den Häusern in den Landes, die stets aus Fichtenholz bestehen, versichern die Einwohner eine häufige Zerstörung der Balken; allerdings ist nicht festgestellt durch welche Insekten. Um die Termiten zu beobachten, hatte *L.* stets zahlreiche Familien bei sich, und konnte sie einige Zeit hindurch sehr leicht erhalten, jedoch sehr schwer länger als zwei Monate. Kurze Zeit nachdem sie mit einem Theile ihres Nestes in ein Glasgefäss gebracht waren, begannen die Arbeiter ihr Werk. Zuerst bildeten sie Gänge im Detritus auf dem Boden des Gefässes und befestigten dann das Nest an den Wänden des Gefässes. Uebrigens schliessen sie nicht alle Zugänge, um, wie man geglaubt hat, sich vor dem Licht zu schützen, sondern nur, um sich vor der frischen Luft zu bergen; denn *L.* sah oft, dass sie ihre Gänge an die Glaswand anbauten und selbst vor dem Sonnenlicht nicht flohen. Befindet sich ein Termitennest in faulem Holz, so hat es von selbst stets den nöthigen Grad von Feuchtigkeit; im Glase leiden die Termiten oft Mangel an Feuchtigkeit, ertragen ihn schwer und sterben leicht davon. Doch auch ein Uebermaass von Nässe scheint ihnen viel Schaden zu thun, und *L.* sah in solchen Fällen zweimal sich eine Nematoidee Isakis migrans in Menge entwickeln. Beide Male starben die Termiten bald. Die Arbeiter,

Digitized by Google

auf welchen eigentlich die Erhaltung einer Kolonie beruht, füttern die übrigen. *L.* sah ihnen Nymphen gegenüber stehen und vom Futter, das der Arbeiter hervorwürgte, fressen. Im Allgemeinen glaubt er jedoch, dass alle diese Thiere selbständig fressen und derartige Fälle nur Ausnahmen bilden. Magazine sah er nie. Die Eier scheinen von den Arbeitern besonders sorgfältig besorgt zu werden; öffnet man eine Eierzelle, so sieht man schleunigst die Eier von den nächsten Arbeitern forttragen; jeder trägt 5 oder 6 auf einmal. Uebrigens sind sie nicht blos für die Eier ihres eigenen Nestes besorgt, denn als *L.* einmal Eier, die er in einem Neste im Freien gefunden, einer Kolonie hinwarf, die bei ihm schon längere Zeit im Glase lebte, sah er die Arbeiter schnell die Eier forttragen, so dass selbe nach einer Viertelstunde im Centrum des Gefässes geborgen waren. Auch die Nymphen werden von den Arbeitern besorgt. Mitunter sah er sie sehr gründlich und lange Zeit hindurch von den Arbeitern putzen. Sie nahmen die Fühler und Füsse sanft in den Mund und schienen sie zu lecken. Hatte eine Nymphe Verletzungen erhalten, was sehr oft in den Glasgefässen geschah, so wurde sie besonders sorgfältig und dann von 2 bis 3 Arbeitern zugleich besorgt. Naht die Häutung, so entwickeln die Arbeiter eine vorzugsweise Thätigkeit. Sollen sich die Nymphen in Imago verwandeln, so ist die ganze Kolonie auf den Beinen, Arbeiter, Soldaten, Larven. Niemals halfen aber die Arbeiter bei der Häutung selbst. Dasselbe Schauspiel wiederholte sich bei Verwandlung der Arbeiter und Soldaten. Dann aber sah er mehrfach alte Arbeiter und selbst Larven die Thiere beim Ablegen der Haut unterstützen. Vielleicht findet dasselbe bei der Häutung zur Imago statt. Jedenfalls schien diese Häutung wie die der Arbeiter und Soldaten sehr schwierig. Gegen Ende Juni und im Lauf des Juli erleiden die Neutra ihre letzte Häutung. Jhre Nymphen dann den Arbeitern in Gestalt und auch beinahe in der Grösse sehr ähnlich, sind äusserst häufig; aber einige Tage später giebt es keine mehr. Gleich nach der letzten Häutung sind die Arbeiter weiss und sehr weich, selbst Kopf und Mandibeln. So bleiben sie einen oder zwei Tage, bis sie an den gemeinsamen Arbeiten Theil nehmen. Die Arbeiter sterben im Mai oder Anfangs Juni. Vorher magern sie stark ab, ihr Leib wird platt, der Kopf erscheint grösser und dunkler; ihre Bewegungen wer-

Digitized by Google

den langsamer. Einige überleben allerdings noch die Geburt der neuen Generation, aber nur um wenige Tage. Die Arbeiter und auch die übrigen Formen, aber diese seltener, machen öfters ein merkwürdiges Experiment, dessen Zweck nicht bekannt ist. Sowohl bei ihren Arbeiten als auch wenn sie nichts thun, heben sie sich auf den Füssen empor und schlagen mit dem Leibe etwa ein Dutzend Mal sehr schnell hinter einander auf dem Boden, mitunter noch viel öfter. *Boffinet* glaubt, dass sie dabei eine Flüssigkeit sezerniren, welche das Holz erweicht und leichter zerstören lässt. Es ist jedoch im Hinterleibe kein Sekretionsorgan gelegen, und überdies vergewisserte sich *L.* durch sorgfältige Beobachtung, dass in Folge jener Bewegungen niemals eine Flüssigkeit ausgeschieden wird. Obwohl die Arbeiter eigentlich nur zur Arbeit bestimmt sind, wissen sie sich doch in bestimmten Umständen auch mit ihren Kiefern zu vertheidigen und beissen dann wie die Soldaten kräftig herum. Die Soldaten sind zur Vertheidigung bestimmt, aber trotz ihrem Muth und Eifer durch ihre Blindheit sehr behindert. Ihre Bisse sind nur den kleinsten Insekten gefährlich, und *L.* versuchte stets vergeblich sich beissen zu lassen, da sie die Kiefer nie weit genug öffnen, um die Haut zu fassen. Meist sind sie unbeweglich in den Gängen und Zellen, wird aber das Nest geöffnet, so rennen sie aufs Gerathewohl mit geöffneten Kiefern umher. Wird zufällig dabei zugleich ein Ameisennest geöffnet, so stürzen sie sich wüthend auf die Ameisen los und tödten die, welche sie fassen, unterliegen dabei aber meist selbst den gemeinsamen Angriffen anderer Ameisen. Sind die Soldaten gereizt, so nehmen sie eine merkwürdige Stellung an. Ihr Kopf liegt auf dem Boden mit weit gesperrten Kiefern, der Leib ist in die Höhe gehoben. Jeden Augenblick stürzen sie hervor, um den Feind zu fassen, haben sie dies aber mehrfach vergebens gethan, so schlagen sie mit dem Kopfe 4 bis 5 Mal auf den Boden und bringen so einen scharfen Ton hervor. Wie die Arbeiter werden auch die Soldaten im Mai und Juni immer seltener, gegen die Mitte dieses Monats findet man kaum noch welche, und diese sind schwach und mager. Dann kommt eine neue Generation; diese Thiere sind weiss, fast durchsichtig und gehen kaum; nach und nach, aber langsam genug, erhalten sie ihre bestimmte Form. Im Augenblicke der Häutung ist ihr Kopf rund und die Kiefer kürzer, bald darauf vergrössern und färben sich

diese Theile, und das Thier hat dann noch ein Jahr zu leben. Wie schon bemerkt, unterscheiden sich die Nymphen der Neutra von deren Larven nur durch ihre Grösse; ihre letzte Häutung geschieht zwischen dem 20. Juni bis Anfangs Juli. Die Haut platzt im Niveau des Thorax, das Insekt biegt sich im Bogen, macht zuerst den Prothorax frei, dann die anderen beiden Thoraxsegmente und die Füsse, endlich nach mehrfachen Biegungen wird der Kopf mit seinen Theilen herausgezogen und der Leib befreit. Bei dieser Operation helfen Arbeiter, Larven, selbst die der „sexués", die Hülle entfernen und abziehen. Kaum ist die Häutung beendet, so begiebt sich das Thier an einen abgelegenen Ort, um das Erhärten der Gebilde abzuwarten. Die jungen Larven der ersten Altersstufe bewegen sich sehr langsam und bleiben meist ruhig an den Wänden, ohne sich wie die älteren Larven haufenweise zusammenzudrängen; auch schienen die Arbeiter sich ihrer nicht anzunehmen. Die Larven der zweiten und dritten Stufe sind aber viel lebhafter. Sie halten sich gewöhnlich in grosser Zahl in den engen Gängen auf und erfüllen sie vollständig. Oeffnet man diese Gänge, so entfliehen die Larven schnell nach allen Seiten. Mitunter sind Arbeiter mit ihnen vermischt; die Soldaten stehen meist an den Eingängen. Die Larven arbeiten nie, ausser wenn sie Anderen bei der Häutung helfen. Im Frühjahr findet man sie am zahlreichsten, Ende Juli verwandeln sie sich in Nymphen. Im Winter findet man in den Nestern nur Arbeiter, Soldaten, Nymphen, König, Königin und sehr junge Larven. Die Nymphen stopfen sich meist unbeweglich in den Gängen, werden sie beunruhigt, so laufen sie rasch davon; sind ihre Augen mehr entwickelt, so sehen sie wahrscheinlich gut, obwohl noch eine Haut darüber liegt. Die Arbeiter nehmen sich der Nymphen fortwährend auf das Besorglichste an. Ende April verändern sich die Nymphen gemäss der bevorstehenden Häutung, die Augen werden schwarz, der Thorax braun, die Flügelscheiden dicker. Schneidet man diese ab, so findet man den Flügel darin und vermag ihn leicht aus einander zu falten. Bei der Häutung um den 20. Mai platzt die Haut auf dem Thorax, das Thier krümmt sich nach vorn, zieht die Flügel, die dann nach vorne stehen, und die Füsse aus ihren Hüllen, befreit unter starkem Krümmen den Kopf mit seinen Theilen, worauf die Haut von selbst vom Leibe fällt. Arbeiter oder Lar-

ven leisten dabei keine Hülfe. Während der Häutung liegt das Thier auf der Erde, nachher eilt es an einen passenden Ort, um die Flügel zu entfalten, die in einer Stunde ihre volle Länge erreichen. Zuerst sind sie weiss wie der Körper, dann grau, endlich schwarz. Die geflügelten Thiere bleiben bis zum Juni im Neste in den inneren Gängen dicht zusammengedrängt. Ihr Flug ist wenig rapide, ähnlich den Perliden. *L.* sah sie nur fliegen, wenn er ein Nest öffnete. Die, welche er zu Hause aufbewahrte, verloren die Flügel an der Schuppe, einige liefen lange mit Fetzen herum. Dann sind die Thiere sehr lebhaft; eines Tages, als das Glassgefäss an die Sonne gestellt war, kamen sie an die Oberfläche des Nestes, die Weibchen verfolgt von den sehr hitzigen Männchen, meist von einem, seltener von zwei, und zwar so nahe, dass man zuerst glauben konnte, das Männchen habe die Spitze des Hinterleibes des Weibchen mit den Kiefern gefasst. Begattung sah *L.* nicht, auch fand er keine Spermatophoren in den Hoden. Im Juni traf er wenigstens 10 Kilomètres von Fichtenwald entfernt ein flügelloses Weibchen, offenbar vom Winde verschlagen. Im Gefäss starben alle Anfangs Juli. Unerachtet seiner Nachsuchungen fand er bis zum 28. Juli keine Termiten, dann aber 2 Paare im selben Stubben und vielleicht im selben Nest. Jedes Pärchen in einer besondern Zelle, die von der anderen weit entfernt lag und nicht kommunizirte, so dass im selben Stubben zwei Nester lebten; auch ist dies nicht selten, besonders wenn sie wenig zahlreich sind. Dabei fanden sich Arbeiter, Soldaten, Larven, Eier; aber keine Nymphen. Bei der Zergliederung der Pärchen zeigten sich die Geschlechtstheile nicht mehr entwickelt als bei den geflügelten Thieren. In den Eierstöcken waren in einigen Eiröhren nur Keimflecke vorhanden; es konnten also die Eier nicht von ihnen gelegt sein. Auch im November fand er ein derartiges Pärchen in einem kleinen Nest, hier waren aber Eier mit Schaale in den Eierstöcken vorhanden. Königinnen fand *L.* im Dezember, März, Juli; dabei Könige, oder auch nicht. Der Leib der Königin ist stets sehr gross und schleppt auf der Erde und vergrössert sich, je älter sie wird. Die Eier reifen bestimmt in den Eierstöcken und werden wohl zwischen 20. bis 25. Juli gelegt. Die Nester enthielten dann zahlreiche Eier, das Weibchen war aber nicht zu finden, wahrscheinlich war es nach dem Legen gestorben. Der

Digitized by Google

im Januar zergliederte König hatte keine Spermatophoren. Die Königin lebt nicht in einer bestimmten Zelle, sondern in einer tieferen Gallerie, meist mit dem Männchen zusammen. Obwohl der grosse Leib sie behindert, geht die Königin doch ganz gut; der König ist sehr lebhaft. Die Arbeiter schienen sich nicht um sie zu bekümmern, obwohl eine Königin fast einen Monat im Gefäss lebendig erhalten wurde. Das Eierlegen dauert wohl nur kurze Zeit und geschieht im Juli, ein Jahr nachdem die Thiere ihre letzte Häutung überstanden. Von Vögeln stellen die Elster, Häher und Spechte den Termiten nach, so weit sie mit dem Schnabel in das Nest gelangen. Die Ameisen scheinen sie eifrig zu bekriegen. *Lund* beschreibt dasselbe von Myrmica paleata für die Termiten Brasiliens. (Ann. sc. nat. 1831. XXIII, p. 113) *L.* sah oft im selben Stubben ein Termiten- und Ameisennest, beide aber stets ganz von einander getrennt; wurde die Scheidewand beschädigt, so begann sogleich der Kampf, in dem die Ameisen stets Sieger blieben und Larven, Nymphen und Arbeiter fortschleppten. Die Termiten beschränkten sich auf die Vertheidigung, und die Soldaten wurden der Mittelpunkt eines hitzigen Kampfes. Gelingt es einem, eine Ameise zu packen, so beisst er sie in Stücke, dann aber fassen ihn die Ameisen bei den Füssen, beissen ihn mehrfach und überwältigen ihn. Mehrere Ameisenarten handeln in gleicher Weise. In einem Stubben, der Nester von Termiten und Ameisen (wohl T. cunicularia) enthielt, fand *L.* im Neste der letzteren eine grosse Zahl Larven und Arbeiter todt als Futter für die Larven der Ameisen. Ueber andere Feinde der Termiten werden weitere Mittheilungen versprochen.

Digitized by Google

Register
zur Termes-Monographie.

Seite

Apiaria antiqua *Germ.* 101
Calotermes *Hag.* 33
  affinis *Hag.* 53
  Berendtii *Pict.* 49
  brevis *Walk.* 68
  castaneus *Br.* 38
  convexus *Wlk.* 44
  flavicollis *F.* 54
  Heerii *Gold.* 73
  improbus *Hg.* 45
  insularis *Whit.* 42
  pallidus *Rbr.* 71
  perfectus *Hg.* 46
  marginipennis *Latr.* . . . 47
  nodulosus *Hag.* 61
  posticus *Hg.* 67
  praecox *Woll.* 51
  pusillus *Heer.* 65
  rugosus *Hg.* 63
  serrifer *Bates.* 72
  solidus *Hg.* 70
  verrucosus *Hg.* 63
Dictyoneura *Humboldtiana Gold.* 74
Eutermes *Heer.* 186
Eutermopsis *Gold.* 73
  affinis *Gold.* 73
  Dechenii *Gold.* 73
  formosus *Gold.* 73
  Heerii *Gold.* 73
Hemerobites antiquus *Germ.* . 180
Hemerobius *L.* 234
  marginalis *L.* 234
  marginalis *Ross.* 55
  raphidioides *Vill.* 175
  testaceus *L.* 198
Hodotermes *Hg.* 81
  brunneicornis *Hg.* . . . 105
  convulsionarius *Koen.* . 90
  Haidingeri *Heer.* 98
  insignis *Heer.* 100
  Mossambicus *Hg.* 94
  ochraceus *Br.* 85
  procerus *Heer.* 97
  quadricollis *Rbr.* 101
  spectabilis *Heer.* 99
  vagans *Hg.* 88
  viarum *Koen.* 90
  viarum *Smeath.* 93
  viator *Lat.* 91
Isoptera *Brull.* 4
Kalotermes *Hg.* 33
Maresa plebeja *Gieb.* 180
Meloë Hoernesi *Gieb.* 182
Perla fusca *De Geer* 198
Philonthus Kneri *Gieb.* 181
Phryganea nasuta *De Geer* . . 234
Porotermes *Hg.* 101
Prognatha crassa *Gieb.* 181
Rhinotermes *Hag* 233
Stolotermes *Hg.* 105
Termes *L.* 107
  affinis *Hg.* 53
  albidus *Hag.* 225
  Americanus *Reng.* 165
  angustatus *Rbr.* *Wlk.* . 123
  anticus *Wlk.* . . . .

Digitized by Google

	Seite
Termes *L.*	
antiquus *Germ.*	180
arborum *Smeathm.*	212
arda *Forsk. F. Gmel.*	175
arenarius *Bat.*	222
armiger *Mot.*	228
ater *Hag.*	195
atrox *Smeathm.*	213
australis *Walk.*	173
bellicosus *Smeathm.*	107
bellicosus *Jol.*	145
Berendtii *Pict.*	49
Bremii *Heer.*	78
brevis *Walk.*	69
brunneus *Hag.*	133
Caffer *MB.*	123
Capensis *Lat.*	107
Capensis *De Geer. Gmel.*	125
carbonarius *Hag.*	130
castaneus *Br.*	39
castaneus *Wlk.*	75
cephalotes *Rbr.*	162
Chilensis *Gay.*	101
cingulatus *Br. Wlk.*	187
convexus *Wlk.*	45
convulsionarius *Koen.*	90
Cordofanus *Koll.*	127
corniger *Mot.*	200
cornutus *Bat.*	165
costatus *Rbr.*	151
costatus *Wlk*	157
Croaticus *Heer.*	205
cumulans *Koll.*	165
debilis *Heer. Gieb.*	205
decumanus *Er.*	157
destructor *Smeathm.*	127
destructor *De Geer.*	200
destructor *F.*	162
destructor *Perty*	218
devastans *Koll.*	229
diaphanus *Gieb.*	65
dirus *Br. Rbr. Wlk.*	151
dives *Hag.*	139
dubius *Rbr.*	155
exiguus *Hag.*	208
fatale *L. F.*	109. 143

	Seite
Termes *L.*	
fatale *Perty.*	151
fatalis *Koen.*	143
fatalis *Wlk.*	110
fatalis *Br.*	109. 126. 133
ferruginosus *Latr.*	138
flavicollis *F. Latr. Br. Rbr.*	55
flavicollis *Perty*	151. 155
flavicollis *Wlk.*	55. 69. 127
flavipes *Koll. Br.*	182
frontale *Haldem.*	182
fuscipennis *Koll.*	151
fuscus *De Geer*	198
fuscus *Latr.*	157
fumipennis *Walk.*	209
giganteus *Heer.*	159
gilvus *Hag.*	148
grandaevus *Gieb.*	181
grandis *Rbr. Walk.*	157
granulicollis *Pict.*	78
Guatimalae *Wlk.*	39
Haidingeri *Heer.*	98
Hartungi *Heer.*	181
incertus *Hg.*	230
indecisus *Wlk.*	69
insignis *Heer.*	100
insularis *Wht. Wlk.*	42
lateralis *Wlk.*	215
lividus *Br.*	221
lucifugus *Ross. Ltr. Rb.*	55. 174
lucifugus *Br.*	55
lucifugus *Wlk.*	55. 69
Maderensis *Heer.*	175
Marabitanas *Hg.*	191
marginalis *L.*	234
marginipenne *Latr.*	47
Mauricianus *Rbr.*	220
Mauricianus *Wlk.*	143
Mexicanus *Wlk.*	47
militaris *Hg.*	122
molestus *Br. Wlk.*	159
monoceros *Koen.*	229
mordax *Smeath. F.*	215
morio *F. Er.*	198
morio *Wlk.*	195
morio *Latr. Br.*	200. 206

Digitized by Google

Seite

Termes *L.*

Mossambicus *Hg.* 94
nasutus *Perty* 237
nasutus *De Geer. Br. Latr.* 234
nasutus *Wlk.* 198
nigricans *Rbr. Walk.* . . 162
nigriceps *Haldem.* 230
obesus *Rbr.* 145
obesus *Wlk.* 133
obscurus *Heer. Gieb.* . . 204
obscurus *Pict.* 53
obscurus *Blanch.* 151
obscurus *Wlk.* 45
obscurus *MB.* 212
occidentis *Wlk.* 77
ochraceus *Br. Rbr.* 85
ochraceus *Wlk.* 70
opacus *Hg.* 196
pallidipennis *Blanch.* . . . 165
pallidus *Rbr.* 71
pallidus *Wlk.* 101
parvulum *Illig.* 175
Pictetii *Ber.* 78
plagiatus *Heer* 181
pristinus *Chp. Heer. Gieb.* 161
procerus *Heer.* 97
pusillus *Heer. Gieb.* . . . 65
pusillus *Wlk.* 67
quadricollis *Rbr.* 101
quadricollis *Wlk.* 47
radicum *Latr.* 175
Rippertii *Rbr. Wlk.* . . . 218
similis *Hg.* 167
simplex *Hg.* 238
simplicinervis *Hg.* . . . 204
spinicolle *Koll.* 155
spinosum *Latr.* 155
striatus *Hg.* 171

Seite

Termes *L*

subhyalinus *Rbr.* 107
subhyalinus *Wlk.* 127
Sumatrense *Blanch.* 136
Taprobanes *Wlk.* 136
tenebrosus *Koll.* 193
tenuis *Hg.* 231
testaceus *L. Br.* 198
testaceus *Wlk.* 222
trinervius *Rbr. Wlk.* . . 216
trinervius *Hg.* 162
trispinosus *Bat.* 210
Troglodytes *Heer.* 181
viarum *Koen.* 90
viator *Latr. Br.* 91
viator *Wlk.* 94. 109
vilis *Hg.* 185

Termides *Billb.* 4
Termitidae *Westw.* 4
Termitides *Leach.* 4
Termitina *Steph.* 4
Termitinae *Latr.* 4
Termitines *Pict.* 4
Termopsis *Heer* 74
angusticollis *Hg.* 75
Bremii *Heer. Gieb.* 78
deciduus *Hg.* 80
Girardi *Gieb.* 53
gracilicornis *Pict.* . . . 78
granulicollis *Pict.* 80
Haidingeri *Heer. Gieb.* . 98
insignis *Heer. Gieb.* . . . 100
occidentis *Wlk.* 77
Pictetii *Ber.* 78
procerus *Heer. Gieb.* . . . 97
spectabilis *Heer. Gieb.* . . 99

Tineites lithophila *Germ.* . . 101
Termitidium ignotum *Westw.* . 101

Digitized by Google

Berichtigtes Verzeichniss
der Nordamerikanischen Cryptocephali.

Bei der mit jedem neuen Jahre sich vergrössernden Masse der aus den aussereuropäischen Erdtheilen zu uns herüberkommenden Insekten kann die monographische Bearbeitung einer bestimmten Gruppe derselben nicht sowohl den Zweck haben, unsre wissenschaftliche Kenntniss derselben auf eine gewisse Zeit hinaus zum Abschlusse zu bringen, als vielmehr nur vorarbeitend das allmählig in unseren Sammlungen aufgehäufte Material zu sichten, für solche bis dahin anscheinend wenig beachtete Gruppen ein allgemeines Interesse zu erregen, und dadurch theils das bis dahin in den Sammlungen Uebersehene und verborgen Gebliebene zugänglich zu machen, theils auch die Aufmerksamkeit der Forscher an Ort und Stelle für die Beachtung solcher Familien zu gewinnen. Derartige Arbeiten haben desshalb diesen Zweck des Anregens um so vollkommner erfüllt, je schneller sie sich als unvollständig und der Nachträge und Berichtigungen bedürftig erweisen; und in diesem Sinne hat der von mir im 7. und 8. Bande unserer Linnaea gemachte Versuch, die nordamerikanischen Arten der Cryptocephaliden-Gruppe einer Musterung zu unterziehen, bereits so reichliche Früchte getragen, dass ich durch deren jetzt erfolgende Veröffentlichung nur einer natürlichen Pflicht der Dankbarkeit gegen alle Diejenigen zu entsprechen glaube, deren Mit-

Digitized by Google

theilungen ich das Material der folgenden Ergänzungen verdanke. Zugleich darf ich hoffen, die einmal erweckte Aufmerksamkeit der Entomologen diesen zierlichen Thierchen auch für die Zukunft noch immer mehr zu sichern.

I. Monachus *Chv.*

(Linn. VI. 210.)

I.

1. *M. saponatus F.* Linn. VI. 212. n. 1. Der Verbreitungsbezirk dieser Art erstreckt sich südwärts noch über Georgien, wo er durch *Gerhardt!* gesammelt worden ist. (Mus. *Schaum!)*

2. *M. ater Kn.* Linn. VI. 213. 2. Auch Gr. *Dejean* scheint diesen Käfer mit dem vorhergehenden vermengt zu haben; wenigstens gehört der Käfer, den Gr. *Mannerheim* von ihm als *Cr. saponatus* erhielt, unzweifelhaft hieher.

3. *M. anaglypticus m.* Linn. VI. 214. 3.

4. *M. seminulum m.* Eiförmig, dunkelviolett mit rothgelber Fühlerwurzel, Kopfschild und Vorderschienen braungelb; das Halsschild matt, die Deckschilde regelmässig hinten verloschen punktstreifig mit tief eingedrückten Randstreifen und flachen fein genarbten Zwischenräumen. L. $\frac{3}{4}'''$; Br. $\frac{1}{2}'''$.

Eine kleine, zierliche, dem *M. anaglypticus* allerdings nahe verwandte, aber doch, wie mich dünkt, auch ausser der um mehr als die Hälfte geringeren Grösse noch durch Habitus und Sculptur hinlänglich verschiedene Art. Sie wiederholt im Kleinen ganz den kurzen gedrungenen, breit eiförmigen Bau des *M. saponatus* und ater, gleicht dabei in der Färbung, der matten Oberfläche, der Punktirung des Halsschilds, sowie durch den von zwei tief eingegrabenen Furchenstreifen eingeschlossenen erhöhten äussersten Zwischenraum der Deckschilde fast durchaus dem vorhergehenden und weicht von ihm hauptsächlich in Folgendem ab. Die Körperfärbung ist noch etwas dunkler, dagegen sind Fühlerwurzeln und Mundtheile hell rothgelb, auch das Kopfschild ist bei einem der vorliegenden Stücke schmutzig gelb, bei einem

Digitized by Google

anderen bräunlich; dazu die Vorderbeine, an den mitteren wenigstens die oberen Schenkelhälften mit den Fussgliedern, an den hinteren letztere und die Hüften braungelb. Der Rücken ist um das Hinterende des Schildchens buckelig gewölbt, seitlich und hinterwärts allmählig abfallend; die Punktstreifen fein, aus vereinzelten, vorn derben, hinterwärts allmählig schwächeren, aber bis zur Wölbung deutlichen, und erst auf dieser nach und nach verlöschenden Punkten gebildet, die der Naht zunächst liegenden und der innere der eingegrabenen Randstreifen bis zur Spitze kenntlich. Alles Uebrige wie bei der genannten Art. Das letzte Segment des ♂ breit und flach niedergedrückt; das ♀ unbekannt.

Aus *Georgien (Gerhardt!* im Mus. *Schaum).*

Es wäre nicht unmöglich, dass der vorstehend beschriebene Käfer als das ♂ zu *M. anaglypticus* gehörte, und die angegebenen Unterschiede an Färbung und Sculptur lediglich eine sexuelle Bedeutung hätten. Indess habe ich noch bei keiner anderen Art dieser Gattung die Punktstreifen des ♂ stärker als die des ♀ gefunden und halte daher, zumal bei der Verschiedenheit ihrer Heimath, beide Käfer für selbständige Arten. Auch *M. affinis Hald* scheint nach der Beschreibung dieser Art nahe verwandt zu sein und hauptsächlich durch hellrothe Färbung von Mundtheilen, Kopfschild, Fühlern und Beinen abzuweichen, dem Autor aber nur in einem einzigen Stücke vorgelegen zu haben.

5. *M. scaphidioides Chv.* Linn. VI. 215. no. 4.
6. *M. Guerinii Perbosc.* ib. 216. no. 5.
7. *M. lacertosus m.* ib. 218. no. 6.

II.

8. *M. bicruciatus. m.* Linn. VII. 229. no. 9.

II. Cryptocephalus *Geoffr.*

(Linn. VI. 220.)

I.

1. *Cr. ornatus Fab.* Linn. IV. 229. no. 1.
2. *Cr. crenulatus m.* Braunroth, die Ränder und zwei Hinterflecke des sehr grob und dicht punktirten Halsschilds nebst den Deckschilden lichter gelb, die Flügeldecken schwarz gesäumt

mit zwei tief braunen Querbinden, kerbstreifig mit gewölbten deutlich gerunzelten Zwischenräumen. L. $2—2\frac{1}{2}'''$; Br. $1\frac{1}{12}—1\frac{1}{3}'''$.

Gewissermassen eine Mittelform zwischen dem vorhergehenden und dem *Cr. venustus*, dem letzteren mehr in der Färbung und dem Habitus, ersterem in der Sculptur von Halsschild und Deckschilden ähnlich, und zugleich ein neuer Beweis dafür, dass die Fauna der Antillen, wenigstens hinsichts der vorliegenden Käfergruppe, sich überwiegend der Fauna des nordamerikanischen und nicht des südamerikanischen Festlandes anschliesst. In Grösse, Habitus und Farbenvertheilung gleicht der Käfer, wie bereits bemerkt worden, sehr dem *Cr. venustus* und würde bei oberflächlicher Betrachtung mit ihm verwechselt werden können, wenn die Schrägbinden der Flügeldecken schwarz und nicht tief braun wären. Noch ungleich näher aber steht er dem *Cr. ornatus*, von welchem er, den schlankeren hinterwärts deutlicher verschmälerten Körper abgerechnet, in folgenden Punkten abweicht. Die ganze Färbung des Körpers ist dunkel braunroth, daher am Kopfe nur die innere Berandung der Augen verwaschen lichter gefärbt; die Punktirung der Stirnfläche derber, fast zu Runzeln verfliessend. Die Fühler schlanker und gestreckter, das zweite Glied deutlich birnförmig, das dritte und vierte an Länge nicht verschieden. Das Halsschild vorn schwächer übergewölbt, schmäler; die Hinterecken weniger aufgetrieben; die Punktirung sehr derb, aus dicht gedrängten runden, nicht in die Länge gezogenen Punkten bestehend; die Färbung braunroth, die Ränder, besonders an den Seiten, und zwei Schrägflecke vor dem Hinterrande in der gewöhnlichen Lage und Ausdehnung verwaschen bleicher gelb. Das Schildchen fast viereckig, hinterwärts kaum verschmälert, einfarbig braun. Die Deckschilde bei gleicher Länge merklich schmäler, stärker gewölbt, die Punktstreifen durch dicht gedrängte, in deutliche Furchen eingegrabene, vorn noch etwas derbere Punkte gebildet, daher die Zwischenräume schmäler, gewölbter, durch deutlichere, mit eingemengten Pünktchen untermischte Querwurzeln zerrissen und daher nur schwach seidenartig schimmernd; die Schrägbinden bei gleicher Lage und Grösse tiefbraun, schärfer begränzt. Das Pygidium grob runzlig, längskielig. Unterseite und Beine einfarbig braunroth; Vorder- und Mittelbrust, Schulterblätter und der Mittelzipfel des ersten Bauchringes, bei dem ♂ auch der Hinterrand des letzten Ringes

Digitized by Google

und das Pygidium heller gelb; die Hinterzipfel des Prosternums zwar auch breit, aber deutlicher zugespitzt, mit einem tiefen Eindrucke an dem dazwischen liegenden Hinterrande; der hornartige Zapfen am Vorderrande des Prosternums bei dem ♂ ganz wie bei Cr. ornatus und venustus. Das letzte Segment desselben mit einer flach niedergedrückten Stelle, das ♀ mit der gewöhnlichen halbkugligen, stark glänzenden Grube.

Von *Cuba.* (Von Hrn. *Riehl* mitgetheilt.)

3. *Cr. trivittatus Ol.* Linn. VI. 231. no. 2.

II.

4. *Cr. gibbicollis Hald.* Linn. VI. 233. no. 3.

5. *Cr. venustus Fab.* ib. 236. n. 4. Die Heimath dieser Art umfasst westlich auch noch *Illinois*, wo die var. γ. in sehr schönen characteristischen Exemplaren von *Schrader* gesammelt worden ist. (Von Dr. *Morsbach* mitgetheilt.) Ein sehr merkwürdig gezeichnetes Stück der var. η enthält das Mus. *Dohrn*; bei demselben schimmern an der Wurzel vor der Schulterbeule schwache Spuren der gelblichen Färbung durch, während der grosse schwarze Fleck hinten am Seitenrande überfliesst und dadurch einen schmalen, durch die geschwärzten Punkte des 9. Streifens nochmals getheilten Spitzenfleck abschneidet.

6. *Cr. Flaccidus m.* Linn. VI. 239. no. 5. Ein mit dem eben erwähnten Stücke des vorhergehenden aus gleicher Quelle stammender Käfer aus *Illinois* (♂), den ich nach dem Bau des Prosternums nur mit der vorliegenden Art verbinden kann, unterscheidet sich von den beschriebenen Stücken durch etwas geringere Grösse (L. 2⅓‴), lichtere Färbung und spiegelglatten Zwischengrund des fein punktirten Halsschilds. Ich halte ihn daher für das ♂ des *Cr. flaccidus*, und die abweichende Sculptur des Halsschilds für Geschlechtsmerkmal. Uebrigens ist in der Anmerkung zu der Beschreibung des *Cr. flaccidus* S. 241. Z. 4. das Wort *nicht* zu streichen.

7. *Cr. bispinus m.* Länglich, rostroth, die Ränder und ein hufeisenförmiger Hinterfleck des Halsschildes nebst den Flügeldecken hellgelb, der Saum und zwei Schrägbinden der letzteren schwarz; das Halsschild spiegelglatt, die Deckschilde derb punktstreifig mit kaum quergerunzelten, glänzenden Zwischenräumen. L. 2¾—3⅔‴; Br. 1½—2‴.

Etwas kleiner als *Cr. gibbicollis,* der Gestalt und Zeichnung nach am nächsten dem *Cr. calidus* verwandt, aber von ihm und den übrigen ähnlichen Arten durch die lang ausgezogenen dünnen Hinterenden des Posternums, von der genannten Art ausserdem durch die gleichmässig und derb bis zum Ende auslaufenden Punktstreifen der Deckschilde verschieden. Der Kopf flach, mit kaum merklicher Stirnrinne, durch feine Runzeln matt und ausserdem besonders seitlich deutlich punktirt, der untere Theil des Kopfschildes quer eingedrückt und dadurch die Oberlippe minder vorspringend; die Farbe rostbraun, die inneren Augenränder, die Seiten des Kopfschildes und, wiewohl sehr verwaschen, auch die Mitte der Stirn licht gelb. Die Augenbuchten sehr breit und seicht. Die Fühler um mehr als halber Körperlänge, schlank; das zweite Glied kurz birnförmig, das dritte stielrund und dreimal länger, die beiden folgenden noch etwas verlängert und die oberen dem fünften gleich, von der Spitze des sechsten an schwach zusammengedrückt und erweitert, der Fortsatz des Endgliedes lang dreieckig, fast $\frac{1}{3}$ desselben bildend. Die unteren Glieder bis zur Mitte des sechsten durchscheinend röthlich gelb, die oberen schwarz mit dünner greiser Behaarung. Das Halsschild kurz, mit $\frac{2}{3}$ seiner Länge vorn übergewölbt, durch die fein gerandeten nach vorn zusammengekrümmten Seiten und die eingezogenen Vorderecken stark verschmälert; die hinteren breit zugespitzt, durch einen Schrägeindruck aufgetrieben. Der Hinterrand jederseits tief ausgeschweift, auch der Mittelzipfel deutlich doppelt ausgerandet. Die Oberfläche sehr zerstreut und kaum sichtbar punktirt, spiegelglatt; die Farbe dunkel rostroth, Vorder- und Seitenrand breit gelb und diese Färbung auf der Vorderhälfte des letztern und in der Mitte des erstern sich erweiternd; ein zarter Saum um das ganze Halsschild schwarz. Vor dem Hinterrande ein grosser hufeisenförmiger, aus den gewöhnlichen beiden Hinterflecken zusammengeflossener gelber Fleck, dessen Arme fast bis zur Mitte vorwärts reichen; übrigens alle diese gelben Zeichnungen gut und scharf begränzt. Das Schildchen breit und stumpf dreieckig, hinterwärts etwas ansteigend und vorn mit einem Grübchen, glänzend schwarz. Die Deckschilde schlank walzenförmig, hinterwärts ein wenig verschmälert, daselbst allmählig abgeflacht und nach der Spitze sehr schräg abfallend, längs der Wurzel und dann wieder auf der

Digitized by Google

Mitte der Naht etwas niedergedrückt, mit breiten, flachen, nur hinterwärts durch einen seichten Quereindruck ein wenig merklicher hervortretenden Schulterbeulen. Die Seitenlappen breit, mit einer tiefen Punktreihe besetzt. Die Punktstreifen derb, vorn aus grübchenartigen Eindrücken entspringend, die Punkte sich nach hinten zu etwas vereinzelnd, aber in den regelmässig verlaufenden Streifen bis zu den Hinterenden vollkommen deutlich; nur der sechste und siebente Streifen hinter der Schulterbeule längs ihrer ganzen Ausdehnung etwas gestört und in einander gewirrt. Der abgekürzte Nahtstreifen etwa in der Mitte, der erste Längsstreifen auf der Wölbung auslaufend. Die Zwischenräume breit, sehr flach und nur bei dem ♂ die der Naht zunächst liegenden etwas stärker gewölbt, nur vorn undeutlich querrunzlig, übrigens glatt und glänzend. Die Farbe hellgelb, ein zarter, die ganzen Flügeldecken umziehender, auch den Seitenlappen einschliessender Saum und zwei Schrägbinden in derselben Gestalt und Lage wie bei *Cr. venustus*, schwarz. Bei gut ausgefärbten Stücken sind diese Binden breit und die beiden äusseren mit den Hinterenden etwas hakenförmig nach der Naht zu gebogen, während die inneren auf der Wölbung zusammentreffen. Aendert jedoch, wie *Cr. venustus* und *calidus*, ab

β. Die innere Binde verschmälert, von der äusseren nur der Anfang auf der Schulterbeule und das Ende auf der Wölbung in Gestalt schmaler vereinzelter Längsflecke vorhanden, und andererseits

γ. Die Innenbinde stark verbreitert, nach der Schulterbeule zu auf die äussere überfliessend, letztere dagegen auf der Aussenseite tief ausgebuchtet, gewissermassen aus leicht verbundenen Flecken bestehend.

Das Pygidium längskielig, grob runzlig punktirt und dünn greishaarig, dunkel rostroth, am untern Rande verwaschen gelblich gesäumt. Auch die Unterseite dicht runzlig punktirt, mit glatten Säumen der Hinterleibsringe, dünn greishaarig, dunkel rostroth; Schulterblätter, Mittelzipfel des ersten Ringes, Vorder- und Mittelbrust hellgelb, auch wohl die Hinterränder der letzten Bauchringe etwas lichter. Bie Beine rostroth, mit dunkleren Aussenkanten und Unterenden der Schiene und fast schwärzlichen Fussgliedern. Die Hinterenden des Prosternums als lange, etwas aufgebogene Dornen vorgezogen, fast gleichlaufend;

Digitized by Google

zwischen ihnen der Hinterrand desselben etwas eingedrückt. Das letzte Segment des ♂ seicht quer eingedrückt, das ♀ mit einer grossen, rundlichen, lang greisgewimperten Grube, deren Seitenränder besonders hinterwärts etwas niedergedrückt sind.

Aus *Georgien*, und dort wahrscheinlich von *Gerhardt* gesammelt. (Von Hrn. *Kraatz* mitgetheilt, auch von Hrn. *Felix* zum Vergleiche übersandt.)

Ungeachtet der übereinstimmenden Sculptur der Deckschilde vermag ich in der vorstehenden Art doch nicht den von *Haldeman* (252. no. 19. vergl. Linn. VII. 98) beschriebenen *Cr. insertus* zu erkennen. Dem letztern wird eine Länge von nur 2''' beigelegt (und *Haldemans* Maass ist noch etwas kleiner als das unsrige), ausserdem soll bei ihm das Halsschild kaum gefleckt, das Schildchen in der Mitte verwaschen gelb sein, und nur das ♂ spitze Hinterecken des Prosternums, ausserdem aber *a plate extending over the posterior portion of the last ventral segment* haben, von welcher ich mir keine klare Vorstellung zu machen weiss.

8. *Cr. calidus m.* Linn. VI. 241. no. 6.
9. *Cr. albicans Hald.* ib. 243. no. 7.
10. *Cr. abruptus m.* ib. 245. no. 8.

III.

11. *Cr. chloroticus Ol.* Linn. VI. 247. no. 9. Das ♀ dieses anscheinend sehr seltenen Käfers erhielt ich von Herrn *Saunders* zur Ansicht. Es ist merklich grösser als das ♂ (L. $3\frac{1}{2}'''$; Br. $2\frac{1}{4}'''$), und zeigt auf dem letzten Hinterleibsringe eine grosse, halbeliptische, hinten gerade abgestutzte Grube mit stark niedergedrückten Seitenrändern und lang gewimpertem Vorderrande. Der dunkle Fleck auf dem Halsschilde ist viel schwächer als bei dem ♂, auch kleiner, besonders seitlich geschwunden und in der Mitte des Hinterrandes durch eine tief einschneidende lichte Linie zerrissen, so dass das Vorhandensein von Stücken, denen er ganz mangelt, wohl nicht zu bezweifeln steht.

IV.

12. *Cr. grossulus m.* Linn. VI. 248. no. 10. Aendert ab

β. Die rothe Querbinde der Deckschilde fehlt, und der rothe Seitenrand derselben ist hinter der Querrunzel unterbrochen; möglicher Weise charakteristische Färbung des ♀, da

Digitized by Google

die beiden, von Hrn. *Riehl* mir zum Vergleiche mitgetheilten Exemplare diesem Geschlechte angehören, dagegen von der Hauptform mir bis jetzt nur ♂ zu Gesicht gekommen sind. Das letzte Segment der erstern zeigt eine kleine aber tiefe, im Innern glänzende rundliche Grube; die Körpergrösse geht bis zu 2¾‴ Länge und 2‴ Breite.

13. *Cr. multiguttatus* Mus. *Fab.* Linn. VI. 250. no. 11.

14. *Cr. 18guttatus Man.* ib. 253. no. 12.

15. *Cr. grammicus m.* ib. 255. no. 13.

16. *Cr. fuliginosus m.* ib. 257. no. 14.

17. *Cr. marginicollis Latr.* ib. 258. no. 15.

18. *Cr. 14signatus Man.* ib. 260. no. 16. Aendert ab *β.* Die Mitelflecke mit der Wurzel und unter sich zu einem grossen gemeinschaftlichen lichten Flecke zusammengeflossen, welcher mit hinterwärts verwaschener Begränzung die ganze Vorderhälfte der Deckschilde einnimmt und nur hinter dem Schildchen durch einen breiten, schmutzig bräunlichen Nahtwisch getrennt ist. Ein einzelnes ♂, von Hrn. *Deyrolle* mitgetheilt.

19. *Cr. dissectus m.* Linn. VI. 262. no. 17.

20. *Cr. balteatus Man.* ib. 264. no. 18. In der Beschreibung dieser Art sind S. 265. Z. 8. v. unten hinter: *Zwischenräume* die Worte: *nur der siebente Streifen kenntlich. Die inneren Zwischenräume* einzuschalten.

21. *Cr. strigicollis m.* Linn. VI. 266. no. 19.

22, *Cr. sericatus m.* Metallisch schwarzgrün, Kopf, Beine und der schmale Vorder- und Seitenrand des narbig seidenglänzenden Halsschilds trüb braunroth, Wurzel und Spitze der Deckschilde mit einer unterbrochenen Querbinde derselben trüb geröthet; die Punktstreifen mässig, mit flach gewölbten querrunzligen Zwischenräumen. L. 1½‴; Br. 1$\frac{1}{12}$‴.

Etwa von der Grösse und Gestalt des vorhergehenden und demselben auch in der Sculptur am nächsten verwandt, durch das fein narbig gerunzelte, seidenartig glänzende Halsschild und die höchst regelmässige Sculptur der Deckschilde höchst ausgezeichnet. Der Kopf flach gewölbt, mit etwas eingezogenem, in der Mitte nochmals seicht eingedrücktem Kopfschilde; die Oberfläche dicht runzlig punktirt, schwach glänzend, mit wenig bemerkbarer Stirnlinie. Die Farbe braunroth, längs den inneren Augenrändern schwach ins Gelbliche fallend, nach der Mitte der

Digitized by Google

Stirn zu allmählig trüber und hier mit einem broncegrünlichem Schimmer, auch die Oberlippe licht gelbroth; die Mundtheile bräunlich. Die Fühler von mehr als halber Körperlänge, dünn und schlank; das zweite Glied kurz verkehrt kegelförmig, das dritte doppelt länger, die beiden folgenden noch etwas verlängert und dem fünften die oberen gleich; letztere schwach zusammengedrückt und erweitert, mit kurz zugespitztem Fortsatze des Endglieds. Die vier unteren durchscheinend gelbroth, die oberen schwarz. Das Halsschild kurz und breit kuglig gewölbt, mit $\frac{2}{3}$ seiner Länge vorn übergebogen, die Seiten fein gerandet, nach den rechtwinkligen Vorderecken zu mit starker Krümmung zusammengeneigt, die Hinterecken kurz und breit zugespitzt, wenig vorgezogen; der Hinterrand etwas eingesenkt, jederseits breit und seicht ausgeschweift, der Mittelzipfel kurz, undeutlich doppelt ausgerandet, und jederseits desselben ein kurzer, schmaler Schrägeindruck. Die Oberfläche dicht narbig gerunzelt, ohne jedoch, wie bei dem vorigen, deutliche Nadelrisse zu zeigen; die Farbe ein seidenartig schimmerndes Metallgrün, ein schmaler, nicht mit Runzeln besetzter, daher glänzender Vorder- und Seitenrand trüb braunroth, mit stärker ins Gelbliche fallenden Vorder- und Hinterecken. Das Schildchen schmal dreieckig, fast doppelt länger wie breit, hinterwärts ansteigend und kurz abgestutzt mit abgerundeten Hinterecken, vorn das gewöhnliche Grübchen. Die Farbe glänzend metallischgrün, mit kaum punktirtem Grunde. Die Deckschilde kurz und breit gewölbt, an der Wurzel schmäler als die breite Hinterhälfte des Halsschilds, mit fast geradlinigt zusammenlaufenden Seiten hinterwärts merklich verschmälert und dann kurz zugerundet, durch die tief eingedrückten Vorderenden der Punktstreifen längs der Wurzel etwas niedergedrückt und um das Schildchen schwach erhöht, die Schulterbeulen als längliche Höcker emporgehoben, mit tief herabgezogenen, durch einen Schrägeindruck hinter den Schulterbeulen noch stärker bezeichneten Seitenlappen. Auch hinter dem Schildchen auf der Naht ein schwacher Quereindruck. Die Punktstreifen durch derbe, einander sehr nahe gerückte, aber doch nicht kerbartig zusammenstossende Punkte gebildet, leichte Furchen niederdrückend, bis zur Spitze in fast gleicher Stärke verlaufend; die Querrunzel schmal, in sehr schräger Richtung nach vorn und aussen gerichtet, die Vorder- und Hinterenden des sechsten und siebenten

Digitized by Google

Streifens durchaus regelmässig, der Zwischenraum zwischen diesen Hinterenden jedoch nicht rippenartig emporgehoben. Die übrigen Zwischenräume flach gewölbt, besonders vorn und aussen sich als schwache Rippen erhebend, deutlich querrunzlig und daher nur matt schimmernd. Die Farbe trüb metallischgrün, mehr ins Schwärzliche fallend als das Halsschild; ein zarter Saum längs der Wurzel schwarz, und an diesen lehnt sich eine schmale, hinterwärts verwaschene und verdunkelte, durch die Vorderenden der Punktstreifen zerrissene trüb gelbrothe Querbinde: ebenso zeigt sich auf der Mitte eine aus vereinzelten Längs- und Schrägflecken bestehende zerrissene Querbinde, von welcher eigentlich nur jederseits ein Längsfleck auf dem zweiten und dritten Zwischenraume, sowie ein eckiger Fleck hinter der Querrunzel deutlich zu erkennen ist. Auf der Wölbung zeigt sich bei dem Zusammentreffen des 5. und 6. Streifens noch ein vereinzelter Fleck, und ebenso ist die Spitze trüb röthlich, und von ihr gehen auf den Zwischenräumen nach vorn hin einige nur schwach wahrnehmbare bräunlich durchscheinende Wische aus. Das Pygidium grob runzlig punktirt, dünn behaart, glänzend broncegrün; die Unterseite metallisch schwarzgrün, ins Bräunliche schimmernd, die Beine braunroth mit lichteren Hüften und in der Mitte breit geschwärzten Schenkeln. Der Vorderrand des Prosternums in einen stark abwärts gerichteten kahnförmigen Zipfel vorwärts gezogen, die Hinterenden desselben kurz und breit zugespitzt. Das letzte Segment des einzigen vorliegenden ♂ etwas flach niedergedrückt das ♀ unbekannt.

Auf *Cuba* von Dr. *Gundlach* entdeckt, und von dem Herrn Entdecker mit den übrigen von ihm dort aufgefundenen Arten dieser Familie mir durch Herrn *Riehl* zur Bestimmung und Beschreibung freundlichst mitgetheilt.

23. *Cr. curtus m.* Linn. VI. 268. no. 20.

24. *Cr. rusticus m.* ib. 270. no. 21.

25. *Cr. exaratus m.* ib. 271. no. 22.

26. *Cr. rubrofasciatus Chev.* ib. 273. no. 23. Der Käfer scheint in seiner Färbung etwas veränderlich zu sein. Von drei von Dr. *Gundlach* eingesandten ♀ Exemplaren stimmt nur eins genau mit dem von mir a. a. O. beschriebenen Stücke aus dem Mus. *Chevrolat* überein; bei dem 2ten erscheinen alle lichten Zeichnungen hell gelbroth, die Querbinden der Deckschilde und

Digitized by Google

der Mittelzipfel des ersten Bauchringes fast gelb, und das Pygidium ist am unteren Rande mit zwei gleichfalls hell rothgelben Flecken gezeichnet. Dem dritten fehlt auf den Deckschilden der rothe Aussenrand hinter der vorderen Querbinde bis auf einen verwaschenen, zur Spitze hinziehenden Saum, welcher dort mit der hinteren, jederseits nur aus einem Querflecke bestehenden Querbinde zusammenfliesst. Die ganze Unterseite ist bei diesem letzteren Stücke bläulich überlaufen.

27. *Cr. bicinctus m.* Linn. VI. 275. no. 24. Aendert ab

β. auch die Spitze der Deckschilde hochroth, welche Färbung durch einen trüb bräunlichen verwaschenen Längswisch auf der Naht mit der hinteren der beiden Querbinden zusammenhängt. Ein ♀, von Dr. *Gundlach* eingeschickt.

28. *Cr. hypocrita m.* Linn. VI. 277. no. 25. In der Beschreibung dieser Art ist S. 278, Z. 16 v. o., der sinnentstellende Druckfehler: *Querwurzel* in *Querrunzel* zu verbessern.

29. *Cr. rufitarsis Klug.* ib. 278. no. 26.

30. *Cr. tibiellus m.* Dunkel goldgrün mit gelbrothen Schienen und Fussgliedern, die Fühler schwarz mit bräunlichen Wurzeln; das Halsschild spiegelglatt, die Punktstreifen schwach, mit flachgewölbten, glänzenden Zwischenräumen. L. $1\frac{1}{3}$—2'''; Br. $1\frac{1}{6}$—$1\frac{1}{2}$'''.

Dem vorhergehenden nach Färbung und Sculptur so ähnlich, dass ich ihn längere Zeit nur für eine kleinere Form desselben gehalten habe, doch aber, wie ich jetzt überzeugt zu sein glaube, von ihm genugsam verschieden. Ich finde nach vier völlig übereinkommenden Exemplaren den Unterschied theils in dem Körperbau im Allgemeinen, theils in der ganz abweichenden Farbenvertheilung; weniger hervortretend, wenn auch keineswegs mangelnd, ist ein solcher auch noch in der Sculptur einzelner Körpertheile zu bemerken. Der Käfer ist zunächst, wenn man gleiche Geschlechter zusammenhält, bei gleicher Breite merklich kürzer als der vorhergehende, und zeigt dabei einen ganz abweichenden Umriss, indem der Körper von den Schultern aus sich nach beiden Enden zu rascher und stärker verschmälert, die Schultern selbst daher eckiger hervortreten, die Seiten von da aus hinterwärts fast in geraden Linien convergiren und sich erst vor der breiten Spitze kurz zusammenkrümmen, und in gleicher Weise auch das Halsschild, von hinten und oben aus betrachtet, kürzer

Digitized by Google

und in stärkerem Grade sich verengend erscheint. Der Sculptur nach ist die Oberfläche des Kopfes dicht und stark runzlig punktirt, dadurch uneben und fast ohne Glanz; die Punktstreifen der Deckschilde sind vorn etwas schwächer, aus mehr vereinzelten Punkten gebildet, die Zwischenräume der ♀ schon auf der Mitte des Rückens ganz flach. In einem auffallenden Gegensatze steht die Farbenvertheilung auf der Ober- und Unterseite. Jene ist noch etwas lichter goldgrün als bei *Cr. rufitarsis,* auf den Schulterbeulen stark in's Goldgelbe fallend; die lichte Nebenfarbe dagegen tritt oben in dem Grade zurück, als sie auf der Unterseite sich stärker ausbreitet. Auf der letzteren sind nämlich die Schenkelwurzeln, Schienen und Fussglieder hell gelbroth, und der Mittelzipfel des ersten Ringes, welcher bei dem vorhergehenden nur zuweilen an seinem Vorderrande in's Röthliche fällt, zeigt hier diese Färbung in weit ausgebreiteterem und intensiverem Maasse: auf der Oberseite dagegen, wo bei Jenem Mundtheile und Fühler gleichfalls licht gelbroth gefärbt sind, ist bei dem vorliegenden die Oberlippe nur pechbraun, an den Fühlern sind die sechs oberen Glieder schwarz, die unteren gelbbraun mit stärker gebräunter, bei dem Wurzelgliede stahlblau angeflogener Oberseite; überdem sind die Fühler des vorliegenden kürzer, das 2te Glied nicht länger als breit, das 3te kaum doppelt länger als das 2te, und dem entsprechend auch die beiden folgenden in geringerem Maasse verlängert. Alles Uebrige, auch die Geschlechtsunterschiede, wie bei der vorhergehenden Art.

Gleichfalls auf *Cuba* einheimisch und von Dr. *Gundlach* aufgefunden.

31. *Cr. viridipennis Dej.* Linn. VI. 280. no. 27.

32. *Cr. pictus m.* Ziegelroth mit glattem Halsschilde, Wurzel und Spitze der Flügeldecken goldgrün; die Punktstreifen furchenartig mit stark gewölbten, sehr fein quer gerunzelten Zwischenräumen. L. $1\frac{1}{3}$—$1\frac{5}{12}$'''; Br. $1\frac{1}{6}$—$1\frac{1}{3}$'''.

Ob dieser mir in mehreren Stücken und beiden Geschlechtern vorliegende Käfer eine selbstständige Art oder nur eine eigenthümliche Grössen- und Farbenvarietät des *Cr. viridipennis* sei, ist mir noch einigermaassen zweifelhaft; ich finde indess, obwohl die Abweichungen fast nur in der geringeren Grösse und dem verschiedenen Farbentone bestehen, durchaus keine Uebergänge, auch keine Analogien solches Farbenwechsels bei den verwand-

Digitized by Google

ten Arten, so dass ich ihn doch bis zum Nachweise des Gegentheils als selbstständige Art festhalten zu müssen glaube. Er ist nicht allein merklich kleiner, sofern nämlich die grössten ♀ noch hinter den kleinsten ♂ des vorhergehenden zurückbleiben, sondern zeigt auch einen etwas abweichenden Umriss, indem sein Körper hinterwärts weniger verschmälert, mehr gerundet, auf dem Rücken breiter abgeflacht erscheint; die Hauptabweichungen aber bietet die Färbung und deren Abgränzung dar. Die Grundfarbe des Körpers ist nämlich ein helles, klares Ziegelroth ohne allen metallischen Anflug, mit mässigem Glanze; auf dieser liegt längs der Wurzel der Deckschilde eine jederseits abgekürzte, bis zum 9ten Punktstreifen reichende und die Schulterbeule mit einschliessende, hinterwärts scharf begränzte goldgrüne, bei einem der vorliegenden Exemplare stark in's Stahlblaue fallende Querbinde; eine zweite ähnliche, vorn eben so scharf begränzte nimmt das ganze hintere Drittel der Deckschilde ein, und man würde die letzteren daher auch als grün oder blau mit einer rothen Mittelbinde bezeichnen können, wenn nicht ein schmaler, den hinteren Theil des Aussenrandes und die Spitze umziehender, bei einem Stücke hier sowohl als in der Vorderbinde sich verwaschen längs der Naht ausbreitender rother Saum diese Färbung als die ursprüngliche erkennen liesse. Auf den Flügeldecken sind die durch die Punktstreifen gebildeten Furchen etwas schwächer, die Vorderenden des 6ten und 7ten Streifens vor der Querrunzel undeutlicher, und aus wenigeren Punkten zusammengesetzt, auch die letzteren selbst weniger hervorhebend; die Zwischenräume kaum gerunzelt und mit entschiedener hervortretendem Metallglanze. An den Fühlern ist das 3te Glied nicht ganz doppelt so gross als das 2te; ebenso tritt der Vorderzipfel der Vorderbrust viel schwächer und stumpfer hervor, was freilich auch Folge der geringeren Körpergrösse sein konnte. Alles Uebrige, und auch die Geschlechtsunterschiede, wie bei der vorhergehenden Art.

Auf *Cuba*, und gleichfalls von Dr. *Gundlach* eingesandt.

33. *Cr. nigrocinctus m.* Linn. VI. 282. no. 28. Das ♀ ist merklich grösser (L. 2‴) und zeigt das Pygidium grob punktirt, der Länge nach seicht eingedrückt, und die Fussglieder fast schwarz; die Grube auf dem letzten Hinterleibsringe tief, und quer eiförmig. (Mus. *Deyrolle.*) In der Beschreibung des Kä-

Digitized by Google

fers ist S. 282, Z. 4 v. u., der Druckfehler *keulig* in *beulig* zu verbessern.

34. *Cr. amethystinus m.* Licht stahlblau, Mundtheile und Fühlerwurzeln bräunlich; das Halsschild zerstreut punktirt, die Deckschilde seitlich eingedrückt mit undeutlicher Querrunzel, die Punktstreifen derb mit gewölbten, nach aussen rippenförmig erhöhten Zwischenräumen. L. 1¾‴; Br. 1⅙‴.

Eine äusserst zierliche, in Grösse und Habitus dem vorhergehenden, durch die Sculptur mehr dem *Cr. splendidus* verwandte, aber besonders durch die rein und hell stahlblaue Färbung höchst ausgezeichnete, anscheinend zugleich sehr seltene Art. Der Kopf flach, zwischen den Fühlerwurzeln etwas uneben, die Stirn mit einem breiten rundlichen Eindruck, das Kopfschild schräg eingezogen und die Oberlippe wieder stark vorspringend. Die Punktirung fein und zerstreut, die Farbe glänzend stahlblau, nur die langgestreckten, breit ausgebuchteten Augen schwarz. Die Mundtheile nebst den Rändern der schwarzen Oberlippe bräunlich-gelb. Die Fühler (des ♀) von etwas mehr als halber Körperlänge, sehr dünn und schlank; das 2te Glied kurz birnförmig, das 3te doppelt länger und die drei folgenden sich noch mehr verlängernd, die oberen dem 6ten gleich, dabei nur schwach erweitert, mit kurzem pfriemlichen Fortsatze des Endgliedes. Die fünf unteren Glieder schmutzig braungelb mit bläulich überflogener Oberseite, die oberen schwarz. Das Halsschild mit mehr als ¼ seiner Länge vorn sanft übergewölbt und daselbst durch die tief eingezogenen Vorderecken merklich verschmälert, die fein gerandeten Seiten in breiten Bogen zusammengekrümmt, die Hinterecken breit dreieckig vorgezogen; der Hinterrand jederseits tief ausgeschnitten und besonders vor den Schultern eingesenkt, mit schmalem, doppelt ausgerandetem Mittelzipfel. Die Oberfläche vor dem Schildchen jederseits schräg eingedrückt, zerstreut aber deutlich punktirt, und wie der ganze übrige Körper glänzend stahlblau. Das Schildchen lang und schmal dreieckig, hinten kurz abgerundet, vorn mit dem gewöhnlichen hier sehr deutlichen Grübchen. Die Deckschilde aus dem Walzenförmigen hinterwärts deutlich verschmälert, um das Schildchen buckelig erhöht und von hier aus längs der Naht bis zur Spitze allmählig abfallend, die Schulterbeulen breit und flach gerundet, innerseits nur durch das stärker eingedrückte Vorderende des 5ten Punkt-

Digitized by Google

streifens abgesetzt; der Seitenlappen jederseits stark herabgezogen und über ihm ein breiter, seichter, hinter der Schulterbeule hinaufziehender Eindruck. Die Punktstreifen sehr regelmässig und vorn derb, aus den grob eingedrückten Vorderenden hinterwärts allmählig feiner; die Zwischenräume fein querrunzlig, glänzend, gewölbt, die beiden äusseren rippenförmig erhöht, und der dazwischen liegende 9te Streifen besonders vorn tief furchenartig eingedrückt. Zwischen dem 5ten und 8ten Streifen bald hinter der Schulterbeule einige ungeordnete, die Querrunzel vertretende, bis gegen die Mitte hin fortziehende grobe Runzeln, hinter denen der 5te und 6te Streifen sich bald mit immer feiner werdenden Punkten verlieren, während der 8te sich in gleicher Weise noch eine Strecke fortsetzt: auch die groben Vorderenden des 6ten und 7ten hinter der Schulterbeule sehr in einander gewirrt. Das Blau etwas dunkler als das des Halsschilds, doch fällt dasselbe in der Vertiefung des Randstreifens, wie in den Hinterwinkeln des Halsschilds schwach ins Blaugrünliche. Pygidium, Unterseite und Beine bis auf die dunkleren Schienenenden merklich lichter als die Oberseite, der Mittelzipfel des ersten Ringes ins Erzfarbige spielend; der Hinterleib fein gerunzelt, die Parapleuren dicht punktirt, die Hinterbrust nur mit einigen gröberen Punkten bestreut. Die Fussglieder schmutzig schwarzbraun. Der Vorderrand des Prosternums in einen langen stumpfen Zipfel vorgezogen, die Fläche desselben gerunzelt und der Länge nach etwas aufgeworfen, die Hinterenden nur als kurze, spitze Höcker bemerkbar. Das letzte Segment des einzigen vorliegenden ♀ mit einer breit eiförmigen glänzenden Grube, deren Seitenränder sehr tief niedergedrückt sind.

Von *Jamaika* (Mus. *Saunders*).

35. *Cr. hilaris Man.* Linn. VI. 283. no. 29.

36. *Cr. splendidus St.* ib. 284. no. 30. Bei einem Pärchen im Mus. *Saunders* fällt die Unterseite etwas mehr ins Weinrothe, und dieselbe Färbung, ohne den grünlichen Metallschimmer des ♂, zeigt das ganze Halsschild des ♀, was möglicher Weise nur individuell, eben so aber auch Geschlechtsunterschied sein könnte. Auf dem letzten Bauchsegmente dieses letztern ein grosses, etwas quer gezogenes Grübchen. Die Körpergrösse des ♀ beträgt an L. $1\frac{1}{3}'''$; Br. $1'''$.

Digitized by Google

37. *Cr. erubescens m.* Braunroth, der Kopf und drei unförmliche Flecke der Flügeldecken blutroth; das Halsschild fein punktirt, die Punktstreifen furchenartig mit gewölbten glänzenden Zwischenräumen. L. $2\frac{1}{3}'''$; Br. $1\frac{1}{4}'''$.

Verhältnissmässig schlanker als die meisten Arten dieser Gruppe und dadurch im Habitus mehr dem *Cr. 14signatus Man* ähnlich; durch das sich vorn verschmälernde Halsschild, die starken Punktstreifen der Deckschilde und deren gewölbte Zwischenräume mehr dem *Cr. viridipennis* und dessen Verwandten nahe stehend, von allen Arten mit bräunlicher Oberfläche aber durch die nicht gelbe sondern blutrothe Färbung der Flecke abweichend, und ebenso durch die sehr schräge Lage der Querrunzel ausgezeichnet. Der Kopf flach, zwischen den Fühlern etwas hervortretend, die Stirn mit einem länglichen Grübchen, das Kopfschild seitlich scharf-, oberwärts nur undeutlich begränzt. Die Oberfläche spiegelglatt, blutroth, unterwärts lichter, die Wangen ins Gelbliche fallend, die Mundtheile hellgelb. Die Augen gestreckt, breit und tief ausgebuchtet, schwarz. Die Fühler (des ♀) von mehr als halber Körperlänge, schlank, das 2te Glied birnförmig, das 3te doppelt länger und die folgenden bis zum 7ten allmählig zunehmend, letzterem die oberen gleich, diese kaum erweitert, das Endglied mit lang pfriemlich zugespitztem Fortsatze. Die Farbe roth, die unteren Glieder schwach ins Gelbliche fallend, die oberen rauchgrau überflogen. Das Halsschild kurz, hinten abgeflacht, dann aber bald mit schwacher Krümmung nach vorn abwärts gebogen, durch das Convergiren der schwach gerandeten Seiten nach vorn merklich verschmälert, hinter der Mitte seitlich etwas znsammengedrückt, die spitzen Hinterecken lang dreieckig vorgezogen, der Hinterrand jederseits breit und seicht ausgeschweift, mit kurzem, breiten, doppelt ausgerandeten Mittelzipfel; jederseits des letzteren ein seichter Quereindruck. Die Oberfläche zerstreut und nicht eben stark punktirt, übrigens spiegelglatt, dunkel braunroth. Das Schildchen lang gestreckt dreieckig, hinten stark empor gerichtet, vorn mit schmalem Grübchen, gleichfalls glänzend braunroth. Die Deckschilde gestreckt walzenförmig, hinterwärts wenig verschmälert, längs der Wurzel aufgewulstet, besonders um das Schildchen und zu dessen Seiten buckelig erhöht; hinter diesem sich seitwärts bis zu den Schulterbeulen ausdehnenden

Digitized by Google

Querwulste durch einen breiten, sich jederseits zum Seitenlappen herabsenkenden Eindruck quer niedergedrückt; die Schulterbeulen nur als die breiten, flach gewölbten Enden jenes Querwulstes bemerkbar. Die Seitenlappen selbst mässig lang, unterseits mit einer Punktreihe besetzt; die Wölbung des Rückens hinten sehr flach abfallend. Die Punktstreifen derb und in deutliche Furchen eingedrückt, besonders die Vorderenden des 4ten und 5ten innerseits der Schulterbeulen tief einschneidend, nur innerhalb des Quereindrucks vor der Mitte die Punkte der Streifen sich vereinzelnd. Von diesen Streifen nur der abgekürzte und die 4 nächstfolgenden ununterbrochen, letztere am Hinterende des abgekürzten durch eine geschweifte Krümmung der Naht genähert; der 5te in dem Quereindrucke abgebrochen, indem der hier an den 4ten Streifen gelehnte Zwischenraum sich hier plötzlich in schräger Richtung nach vorn und aussen biegt und hier als Querrunzel auftritt, ohne jedoch nach aussen hin sich an einen andern Zwischenraum unmittelbar anzuschliessen. Vor dieser Querrunzel wird noch der Anfang des 6. Streifens bemerkbar, welcher, Anfangs dem 5ten sehr nahe liegend, sich an der Runzel fast rechtwinklig nach aussen biegt, dann mit dem 7ten und 8ten Streifen, deren Ansätze hinter der Schulterbeule sich zeigen, zusammenfällt und die Runzel von aussen umzieht. Hinter derselben krümmt sich das Hinterende des 6ten Streifens wieder schräg nach innen und hinten, dem 4ten Streifen zu, begleitet denselben eine Strecke und verliert sich zuletzt; auch zeigt sich hier noch das frei liegende Hinterende des 7ten Streifens, welches hier mit dem an der Runzel sich wieder frei machenden Hinterende des 8ten Streifens zusammentrifft. Der 9te Streifen ist, bis auf sein ausserhalb der Schulterbeule liegendes grübchenartig abgesondertes Vorderende, vollständig ausgebildet. Die Zwischenräume, besonders aber der 9te, sind deutlich aufgewölbt, spiegelglänzend. Die Farbe schön braunroth, mit aufgetragenen, lackartig glänzenden, blutrothen Zeichnungen; so ein schmaler Querfleck längs der Wurzel vom Schildchen bis zur Schulterbeule, eine ununterbrochene und aus 5 Längsflecken bestehende Querbinde in der Mitte (davon einer auf der Querrunzel, die drei folgenden ausserhalb derselben zwischen dem 6ten Streifen und dem Seitenlappen, und der 5te vereinzelt auf dem 2ten Zwischenraume, von wo aus sich auch der 1te und

Digitized by Google

3te Zwischenraum, jedoch ohne sich beulenartig aufzutreiben, schwach röthlich färben), und ein auf der Wölbung liegender, bis zum Nahtwinkel reichender Hinterfleck, eigentlich aus drei Flecken zusammengesetzt, die jedoch nur durch die Punktstreifen getrennt sind und dem unbewaffneten Auge zu einem einzigen Wische verfliessen. Das Pygidium deutlick punktirt, kaum behaart, gleichfalls blutroth. Die Unterseite braunroth, Hinterleib und Mitte der Hinterbrust verwaschen heller gefärbt; auch die Schenkel braun, die Spitzen dersetben mit den Schienen ins Blutröthliche übergehend, die Krallenhäkchen schwarz. Der Vorderrand des Prosternums kahnförmig vorgezogen, der Hinterrand breit ausgeschnitten, mit kurz aber scharf vorspringenden Hinterenden. Das letzte Segment des ♀ mit einem eiförmigen, glänzenden Grübchen; das ♂ bis jetzt unbekannt.

Von *Jamaika*. (Mus. *Saunders. Drewsen.*)

V.

38. *Cr. hirtus m.* Linn. VI. 286. no. 31. Das ♀ dieser Art, welches ich von Hrn. Dr. *Mühlenpfordt* und durch die gefällige Vermittlung des Hrn. *v. Heyden* (nebst den übrigen Mexikanischen Arten dieses Museums) aus dem *Darmstädter* Museum zur Ansicht erhalten habe, zeigt einige sexuelle Abweichungen. Es erreicht eine Länge von 2—2½''' bei einer Breite von 1$\frac{1}{12}$—1⅓'''; Kopfschild, Wangen und einige undeutliche Kopfzeichnungen sind hell ziegelroth; das Pygidium roth mit einem schwärzlichen Längsflecke auf der Mitte; Hinterleib und Beine trübroth mit schwärzlichen Aussenkanten von Schenkeln und Schienen. Auf dem letzten Hinterleibsringe eine grosse, hinterwärts etwas verbreiterte, glänzende Grube.

VI.

39. *Cr. Schreibersii Mus. Ber.* Linn. VI. 288. no. 32. Die Art wurde mehrfach von *Gerhardt* in *Georgien* gesammelt, unter den von ihm mitgebrachten Stücken befindet sich auch eins mit ganz einfarbig gelblichen Deckschilden. (Mus. *Schaum.*)

40. *Cr. lateritius Newm.* Bräunlich gelb mit drei wolkigen Querbinden der helleren Deckschilde; das Halsschild grob runzlig punktirt, die Punktstreifen furchenartig mit fein gerunzelten, leistenförmigen Zwischenräumen. L. 1½'''; Br. ¾'''.

Digitized by Google

Cr. lateritius Newm. Entomologist 1841. p. 78. — *Cr. fasciatus Hald.* 258. no. 41.

Unter den Amerikanischen Arten bildet dieser Käfer den nächsten Verwandten des *Cr. Schreibersii*, zu welchem ihn auch *Haldeman* ganz richtig gestellt hat; noch näher aber ist er nach Habitus und Grösse dem Europäischen *Cr. laevigatus* verwandt, mit dem er namentlich in dem hinterwärts flach verbreiterten Halsschilde übereinstimmt. Er verhält sich daher etwa zu dem *Cr. Schreibersii*, wie *Cr. laevigatus* zu *Cr. stramineus*, und scheint zugleich zu den seltensten Amerikanischen Arten zu gehören.

Der Kopf ist flach, dicht und grob runzlig punktirt, bräunlich gelb, der untere Theil des Kopfschildes mit den Wangen und den inneren Augenrändern verwaschen hellgelb, die Kinnbacken und die lang aber seicht ausgebuchteten Augen schwarz. Die Fühler lang und schlank, auch bei den ♀ von mehr als halber Körperlänge, das 2te Glied eiförmig, das 3te sehr dünn, um die Hälfte länger, die folgenden bis zum 6ten allmählig verlängert, und die oberen von der Spitze des 6ten ab schwach zusammengedrückt und erweitert, mit kegelförmigem, stark zugespitzten Fortsatze des Endglieds. Die Farbe durchscheinend honiggelb, die oberen zusammengedrückten Glieder rauchgrau. Das Halsschild nicht völlig so lang als hinten breit, nach vorn kegelförmig verschmälert und hier durch die eingezogenen Vorderecken etwas zusammengedrückt, die Seiten schwach ausgebogen, deutlich gerandet, die Hinterecken breit und scharf hakig hervortretend, schräg zur Seite gerichtet, und dadurch der ganze hintere Theil des Halsschildes aus dem Walzenförmigen ins flach Verbreiterte übergehend, die Mittelfirste nur in der Mitte durch eine schwache Querwölbung aufgebogen, vor und hinter derselben etwas herabgesenkt. Der Hinterrand wenig gekrümmt, nur dicht an den Hinterecken durch das Eingreifen der Schultern stärker ausgerandet, scharf gesägt, mit kurzem und schmalem, deutlich doppelt ausgerandeten Mittelzipfel. Die Oberfläche dicht und grob punktirt, die Punkte besonders auf dem Mittelfelde zu Runzeln verfliessend, mit seidig glänzendem Zwischengrunde. Die Farbe bräunlich gelb, mit verwaschen heller gelben Rändern, auch der ursprünglich da, wo er nicht durch die dunkleren Punkte zerrissen ist, in Gestalt gelblicher Flecke bemerkbar. Das

Digitized by Google

Schildchen länglich dreieckig, vorn mit dem gewöhnlichen Grübchen; die Farbe glänzend gelb mit bräunlichem Rande. Die Deckschilde 2½ mal so lang als das Halsschild, hinterwärts etwas verbreitert und aus dem Breitwalzlichen sehr allmählig abfallend; die Wurzel quer niedergedrückt und die Schulterbeulen schmal höckerig heraustretend, die Seitenlappen mässig, und die Spitze quer abgestutzt mit abgerundeten Ecken. Die Punktstreifen sehr derb, aus runden, dicht an einander gedrängten und die Zwischenräume einkerbenden Punkten gebildet, tief eingedrückt, und dadurch die schmalen Zwischenräume leistenförmig erhöht; letztere fein quer gerunzelt, die hinter den Schulterbeulen liegenden zuweilen durch Unterbrechung der Streifen zusammenfliessend, die Naht- und Randstreifen vor der Spitze unordentlich in einander verlaufend. Die Farbe gelb, die Wurzel sehr zart schwarz- und die Naht braun gesäumt; ausserdem auf den Deckschilden drei verwaschene bräunlich gelbe Querbinden, deren vordere breitere von den Schulterbeulen schräg wellig nach der Naht zu ziehend, die zweite schmalere hinter der Mitte und die dritte auf der Wölbung, und die letztere gewöhnlich in einzelne Flecken aufgelöst. Bei lichteren Stücken sind diese Binden weniger kenntlich, bei dunkleren nehmen sie auch wohl so sehr überhand, dass der ursprüngliche hellere Grund in Gestalt hellerer beschränkterer Binden und Flecken zurückbleibt. Das grob punktirte Pygidium und die feiner querrunzlige Unterseite bräunlich gelb mit verwaschen gelblichem Unterrande des ersteren, auch Schulterblätter, Vorder- und Mittelbrust gelb, der Mittelzipfel des ersten Bauchringes etwas heller. Die Beine gleichfalls bräunlich gelb mit kräftigen Schenkeln und an der Wurzel sehr dünnen, stark geschweiften Vorder- und schwächer gebogenen Mittelschienen. Die Hinterenden des Prosternums sehr kurz aber breit zugespitzt. Das letzte Segment des ♀ mit einer grossen, runden und glänzenden Grube; das ♂ habe ich nicht gesehen.

Newman nennt nur im Allgemeinen die Vereinigten Staaten, *Haldeman* specieller deren Süden als Heimath dieser Art. Die von mir verglichenen Stücke sind von *Gerhardt* in *Georgien* und *Tennessee* gesammelt, und vom Herrn *Felix* mir mitgetheilt worden.

Die Beschreibung des *Cr. lateritius Newm.* a. a. O. (vergl. Linn. VII. 103) passt genau auf die eben beschriebene Art, und weicht nur durch die Angabe ab, dass die Punkte der Deckschilde „*vix ordinatim disposita*“ sein sollen. Indess scheint, wie schon in der Linn. a. a. O. S. 100 von mir angedeutet worden ist, Herr *Newman* im Erkennen nicht ganz klar vorliegender Punktstreifen überhaupt wenig glücklich zu sein, und ich zweifle deshalb an der Identität beider Käfer nicht, zumal auch bei dem beschriebenen die Punktstreifen hinter der Schulterbeule nicht selten gestört und unterbrochen sind. Eben so gehört auch der *Cr. fasciatus Hald.* a. a. O. gewiss hierher. Sehr zweifelhaft dagegen ist die Frage, ob auch der *Cr. fasciatus Say* (vergl. Linn. VII. 102) hierher zu ziehen sei, nicht bloss wegen der als quer gestellt beschriebenen Augen, sondern noch mehr wegen des Vergleichs mit *Cr. congestus Fab.*, wenn man nicht annehmen will, dass *Say* den echten Käfer dieses Namens eben so wenig gekannt habe, als er den übrigen Amerikanischen Autoren bekannt gewesen zu sein scheint. Da in solcher Weise der *Cr. fasciatus Say* nicht mit Sicherheit zu bestimmen, die Beschreibung des *Cr. fasciatus Hald.* aber erst 1849 bekannt gemacht ist, habe ich es für angemessener gehalten, die vorbeschriebene Art unter dem unzweifelhaften *Newman*schen Namen aufzuführen, zumal der Name *Cr. fasciatus* bei uns längst für einen bekannten südeuropäischen Käfer angenommen worden ist.

VII.

41. *Cr. alternans m.* Linn. VI. 290 no. 33.

42. *Cr. gemellatus m.* Linn. VI. 292. no. 34. Bei einem ♀ im Mus. *Mühlenpfordt* ist der hintere gemeinsame Theil der inneren Halsschildsflecke als ein vereinzelter Querfleck abgelöst, und eben so sind die Vorderenden der Flügeldeckenbinden theilweise verwaschen und in schlecht begränzte Längslinien aufgelöst. Uebrigens ist der Fundort *el Mirador* a. a. O. durch einen Druckfehler als ein Fluss bezeichnet: es ist deshalb zu lesen: Von *el Mirador*.

VIII.

43. *Cr. lativittis Grm.* Linn. VI. 294. no. 35.

44. *Cr.* 5 *vittatus Dej.* Linn. VI. 296. no. 36. Aendert ab

β. Die innere weisse Binde neben der Naht fehlend, welche Form von der vorhergehenden Art fast nur an der Punktirung des Halsschildes zu unterscheiden ist. Ein ♀ mit dem Fundorte *New-Georgia* in Herrn *Westermanns* Sammlung.

45. *Cr. lituratus Fab.* Linn. VI. 296. no. 37. Exemplare der gewöhnlichen Form erhielt Gr. *Mannerheim* sowohl

Digitized by Google

vom Gr. *Dejean* als von *Leconte* als *Cr. 4 lineatus Dej.* Von der var. γ finden sich zuweilen Stücke mit ganz schwarzem Halsschilde; ich erhielt solche aus Georgien und wahrscheinlich von *Gerhardt* stammend, aus dem Mus. *Dohrn* und Mus. *Schaum* zum Vergleich. Noch seltener ist eine Form

δ. (eigentlich wäre dieselbe ganz voranzustellen), bei welcher ausser den beiden Seitenbinden der Flügeldecken noch zwei Mittelbinden auf dem 2. und 4. Zwischenraum vorhanden sind, von denen bei dem vorliegenden Stücke die letzte auf der rechten Flügeldecke die Spitze nicht völlig erreicht. Das Halsschild ist roth und zeigt nur einen schwachen schwärzlichen Schatten. Diese mir aus dem Mus. *Murray* zugegangene Form, welche wahrscheinlich den eigentlichen *Cr. 4 lineatus* vorstellt, ist dem vorhergehenden sehr ähnlich, aber sogleich an dem schwarzen Pygidium und der fleischröthlichen Färbung der Binden auf den Deckschilden zu erkennen.

IX.

46. *Cr. congestus Fab.* Linn. VI. 298. no. 38.

47. *Cr. areolatus m.* ib. 301. no. 39. Zwei ♂ Exemplare mit fast schwarzer Grundfarbe der Deckschilde und gleichfalls schwarzen nur an den Knieen in's Roströthliche fallenden Beinen, erhielt Dr. *Schaum* als aus *Georgien* stammend, von *Gerhardt.*

48. *Cr. sulfuripennis Melsh.* ib. 302. no. 40.

49. *Cr. formosus Melsh.* ib. 304. no. 41.

50. *Cr. detritus Oliv.* ib. 306. no. 42.

51. *Cr. sellatus m.* ib. 307. no. 43.

52. *Cr. mammifer Newm.* ib. 309. no. 44.

53. *Cr. egenus m.* ib. 311. no. 45.

X.

In der Charakteristik dieser Rotte sind die in der Parenthese stehenden Worte zu lesen: „die einzelne rothgefärbte.“

54. *Cr. guttulatus Oliv.* Linn. VI. 312. no. 46.

55. *Cr. badius m.* ib. 315. no. 47.

56. *Cr. rubricus m.* ib. 316. no. 48.

Digitized by Google

XI.

Mit dieser Rotte ist die nach Einziehung des *Cr. discoideus* übrig bleibende einzige Art der 15. Rotte zu vereinigen, da die Verschiedenheit der bei *Cr. dispersus* etwas wandelbaren Sculptur nicht so bedeutend ist, dass eine Sonderung dadurch nothwendig gemacht würde.

57. *Cr. flavonotatus St.* Linn. VII. 1. no. 49.

58. *Cr. circumflexus m.* ib. 4. no. 50.

59 *Cr. anceps Dej.* ib. 6. no. 51.

60. *Cr. plagiatus m.* ib. 8. no. 52.

61. *Cr. patheticus m.* ib. 10. no. 53.

62. *Cr. porosus m.* ib. 11. no. 54. Das ♀ dieser Art, welches ich aus dem Mus. *Mühlenpfordt* zur Ansicht erhalten habe, erreicht eine Länge von 3‴ und eine Breite von 1⅔‴; es zeigt auf dem letzten Bauchringe eine grosse, kreisrunde, spiegelglatte, an den breit niedergedrückten Seitenrändern lang greisgewimperte Grube.

63. *Cr. taeniatus m.* ib. 13. no. 55.

64. *Cr. dispersus Hald.* ib. 47. no. 74. Ich habe schon in der Linn. a. a. O. S. 51 darauf hingedeutet, dass dieser Käfer und *Cr. discoideus* möglicherweise als die beiden Geschlechter Einer Art (und zwar *Cr. discoideus* als das ♂) zu verbinden sein möchten, und diese Ansicht ist mir, nachdem ich von Beiden noch eine grössere Anzahl von Exemplaren habe vergleichen können, zur Gewissheit geworden. Ich glaube jedoch noch einen Schritt weiter gehen und auch den mir früher räthselhaft gebliebenen *Cr. mutabilis Melsh. Hald.* hierher ziehen zu müssen. Die Diagnosen beider Arten bei *Haldeman* (248. no. 8 und 9) zeigen eigentlich weiter keine Abweichungen, als dass bei *Cr. mutabilis* der Kopf roth mit weisslicher Färbung von Oberlippe, Kopfschild und Augenrändern, und das Halsschild nur vorn und an den Seiten weisslich gerandet sein soll, während bei *Cr. dispersus* der Kopf als weisslich mit drei vereinzelten rothen Flecken, das Halsschild mit zwei grossen weissen Hinterflecken, und der grosse lappige Mittelfleck der Deckschilde als zu einem schmalern Nahtfleck zusammengezogen beschrieben wird. Alle diese Verschiedenheiten erklären sich jedoch leicht

Digitized by Google

aus einem, wenn man den klarer und schärfer gezeichneten *Cr. dispersus* als die normale Form betrachtet, allmählichen Umsichgreifen der dunkeln Zeichnungen, wodurch sich auf den Deckschilden der Mittelfleck vergrössert und die kleineren Nebenflecke theilweise an sich zieht, auf dem Halsschilde die Hinterflecken sich erst verkleinern (*Cr. mutabilis var. a. Pronoto lineis* 2 *obliquis abbreviatis albis Hald.* bildet in der Zeichnung des Halsschilds den vollständigen Uebergang zwischen beiden Arten), zuletzt verschwinden, und die drei Flecken des Kopfes so zusammenfliessen, dass sie die ursprüngliche lichte Grundfarbe auf die bei *Cr. mutabilis* verbliebenen, an den Augenrändern nur verwaschen begränzten Reste beschränken. Auch in der Färbung zeigt ein mir vorliegendes (von *Pöppig* mitgebrachtes) Exempler aus dem Mus. *Berol.* den vollständigsten Uebergang. Die Farbe des Halsschildes ist zwar noch roth, beginnt aber stellenweise, besonders hinter dem breiten weisslichen Vorderrande, sich zu bräunen; das Schildchen und die Fleckenzeichnung der Flügeldecken sind tief schwarzbraun, während der hintere Zipfel des Mittelflecks sich längs der Naht immer mehr in's Rothbraune verläuft, und auch die Doppelflecken auf der Wölbung, sowie die längsfleckartige Erweiterung der Mitte des Seitenrandes verwaschen rothbraun gesäumt sind. Eben so wenig fehlt es an Stücken, welche (und hierher gehört namentlich auch die a. a. O. von mir als *Cr. dispersus* beschriebene Form) nach der Zeichnung des Kopfes zu *Cr. mutabilis Melsh.*, und nach der Zeichnung des Halsschildes zu *Cr. dispersus Hald.* gebracht werden müssten.

Für die Art behalte ich den *Haldeman*'schen Namen bei, weil die unter diesem beschriebene Form, wie bemerkt, den Typus derselben am schärfsten darstellt. Die Diagnose bedarf jedoch einer Aenderung.

Cr. dispersus Hald. Rothbraun oder oben schwarz, Vorder- und Seitenrand, auch oft noch zwei Hinterflecke des punktirten Halsschildes gelb; die Deckschilde gelb, ein grosser lappiger Mittelfleck und eine Anzahl ihn umgebender kleinerer Flecke schwarz oder rothbraun; die Zwischenräume flach gewölbt, der 6. und 7. Streifen vor der Mitte abgerissen, der 8. hinten hakig nach vorn gekrümmt. L. $2\frac{1}{6}$—$3\frac{1}{2}$'''; Br. $1\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{6}$'''.

Cr. dispersus Suffr. Linn. VII. 47. no. 74.

Digitized by Google

Als Formen lassen sich folgende unterscheiden:

α. Die dunkle Zeichnung der Oberseite schwarz, das Halsschild ohne Hinterflecke, der Mittelfleck der Deckschilde mit den Seitenflecken theilweise verflossen. Von dieser Form sind mir bisher nur ♂ zu Gesicht gekommen, und zu ihr gehören *Cr. discoideus Suffr.* Linn. VII. 49. no. 75. *Cr. mutabilis Melsh.* Philadelph. Proceed. III. 172 no. 11. var. b. (*Cr. carus Melsh.* MS.). *Hald.* 248. no. 8. var. *β.*

β. Die Zeichnung der Oberseite rothbraun, manchmal in's Schwärzliche fallend, im Uebrigen vertheilt wie bei *α. Cr. mutabilis Melh. Hald.* l. c. Die Normalform. (*Cr. nobilis Melsh.* MS.)

γ. Die Zeichnung der Oberseite rothbraun, manchmal in's Schwärzliche fallend, das Halsschild mit schmalen, linienförmigen Hinterflecken, die Seitenflecke der Deckschilde mehr oder weniger frei. *Cr. mutabilis Melsh.* l. c. var. a. *Hald.* l. c. var. *α.*

δ. Die Zeichnung der Oberseite rothbraun, das Halsschild mit breiten Hinterflecken, die Seitenflecke der Deckschilde mehr oder weniger frei, auch die rothe Färbung des Kopfes in drei vereinzelte Flecke aufgelöst. *Cr. dispersus Hald.* 248. no. 9.

Die ♂ unterscheiden sich von den ♀ ausser der merklich geringeren Grösse und dem einfachen letzten Hinterleibsringe durch gröbere Punktstreifen und durch stärker gewölbte Zwischenräume der Deckschilde, anscheinend auch durch Hinneigung zu einer mehr dunkeln Färbung der Oberseite. Die Verschiedenheit, welche ich früher in der Punktirung des Halsschildes zwischen *Cr. dispersus* und *discoideus* zu finden glaubte, sowie die von *Melsheimer* bei seiner var. b. (oben var. *α*) angegebene Querreihe eingedrückter Punkte ist lediglich individuell. Den Fundorten des Käfers ist noch *Tennessee* beizufügen; ein von dort stammendes Exemplar des *Cr. discoideus* erhielt ich vom Herrn *Felix* zur Ansicht.

65. *Cr. loratus m.* Linn. VII. 15. no. 56.
66. *Cr. incertus Oliv.* ib. 17. no. 57.
67. *Cr. saginatus m.* ib. 19. no. 58.
68. *Cr. stercorator m.* ib. 20. no. 59.
69. *Cr. rimosus Chv.* ib. 22. no. 60.
70. *Cr.* 18*punctatus Chv.* ib. 23. no. 61.

Digitized by Google

71. *Cr. quaternarius m.* ib. 230. no. 61a. Ein zweites, mit dem beschriebenen genau übereinstimmendes ♂, gleichfalls aus *Mexico,* erhielt ich aus dem Mus. *Mühlenpfordt* zum Vergleiche.

72. *Cr. ictericus m.* ib. 25. no. 62.

73. *Cr. austerus m.* ib. 27. no. 63.

74. *Cr. insolidus m.* ib. 29. no. 64.

XII.

75. *Cr. maculipennis m.* Linn. VII. 30. no. 65.

76. *Cr. irroratus m.* ib. 32. no. 66.

77. *Cr. bivius Newm.* Kurz eiförmig, bleichröthlich, schwarzgesäumt, mit lichterem braun punktirten Halsschilde, vier Längslinien und zwei Seitenpunkte des letztern, sowie drei unterbrochene Querbinden der Deckschilde schwarz; die Zwischenräume flach gewölbt, querrunzelig. L. 3¼‴; Br. 1⅔‴.

Cr. bivius Newm. ap. *Hald.* 248. no. 7. *Suffr.* Linn. Ent. VII. 96. no. II. (Durch einen Druckfehler ist der Käfer in der Linn. VII. 36. no. 68. *Cr. livius* genannt worden.)

Dieser merkwürdige Käfer verhält sich zu *Cr. leucomelas* genau wie der vorhergehende zu *Cr. xanthospilus,* d. h. er gehört nach Habitus und Sculptur als nächster Verwandter des *Cr. irroratus* der gegenwärtigen Gruppe an, während er nach Zeichnung und Farbenvertheilung eben so den *Cr. leucomelas* wiederholt, wie *Cr. irroratus* die Färbung und Zeichnung des *Cr. xanthospilus* wiedergiebt. Dabei scheint er ungemein selten zu sein; denn er fehlt bis jetzt, so viel mir bekannt, in allen festländischen Sammlungen, und zwei ♀ aus den Sammlungen von *Saunders* und *Westermann* sind bis jetzt die einzigen Stücke, die ich von ihm gesehen habe. Auch *Newman* hat von ihm nur ♀ zu Gesichte bekommen, *Haldeman* kennt ihn anscheinend gar nicht aus eigener Anschauung, sondern hat sich einfach auf ein Wiedergeben von *Newman's* Diagnose beschränkt.

Der Kopf flach; die Stirn etwas über die Fühlerhöcker hervortretend, das Kopfschild wieder eingezogen und oberseits durch eine feine Querlinie begränzt, seicht eingedrückt, welcher Eindruck sich noch auf den unteren Theil der Stirn fortsetzt. Jederseits desselben und oberwärts die Stirn ziemlich derb runzlig

punktirt. Die Farbe rostgelb, ein verwaschener Stirnfleck oberhalb der Fühler, und der Längsraum zwischen letzteren und dem Innenrande der lang ausgebuchteten Augen weiss. Der Glanz lackartig; auch die Mundtheile rostgelb. Die Fühler von etwas über halber Körperlänge und mässiger Stärke, das 2te Glied birnförmig, das 3te beinahe doppelt länger, die beiden folgenden noch mehr verlängert und alle drei am oberen Ende etwas angeschwollen; die oberen dem 4ten gleich, schwach zusammengedrückt und erweitert, mit langem, dünn kegelförmigen Fortsatze des Endglieds. Die unteren Glieder glänzend rothgelb mit verdunkelter Spitze des fünften, die sechs oberen schwarz. Das Halsschild kurz, stark kuglig gewölbt und mit der grösseren Hälfte vorn übergekrümmt, auch seitlich tief herabgezogen, fein gerandet, die Seiten in graden, erst dicht hinter den Vorderecken nach vorn zusammengekrümmten Linien convergirend, die breiten Hinterecken plötzlich zugespitzt, der Hinterrand jederseits breit aber nicht tief ausgeschweift, dicht gesägt, mit kurzem breit ausgerandeten Mittelzipfel. Die Oberfläche vor dem Schildchen jederseits seicht niedergedrückt, äusserst fein und vereinzelt punktirt, ziemlich glänzend; die Farbe weiss mit schwach röthlichem Anfluge; ein feiner längs dem Vorderrande ins Bräunliche fallender Saum, jederseits über der Mitte des Seitenrandes ein vereinzelter Punkt, und vier von dem Hinterrande ausgehende, den Vorderrand nicht erreichende breite Längslinien schwarz, deren beide mittlere fast gerade und nur durch einen schmalen weissen Zwischenraum getrennt, die seitlichen mehr schräg, in der Mitte nach aussen gekrümmt, gegen den Seitenpunkt hin mit einer Ecke vorspringend, und von der letzteren ab wieder schwach nach innen gebogen. Das Schildchen länglich, fast gleich breit, mit etwas ausgeschweiften Seiten und kurz abgestutzter Spitze, vorn quer niedergedrückt und an der Wurzel mit dem gewöhnlichen, hier sehr deutlichen Grübchen. Die Farbe bleich rostgelb, der Saum, besonders breit längs der Wurzel, schwarz. Die Deckschilde kurz und breit walzenförmig, mit flachem, sich hinterwärts noch mehr verflachenden Rücken und sehr flach abfallender Wölbung, längs der Wurzel kaum merklich ansteigend, und innerseits der schmalen Schulterbeulen nur seicht eingedrückt, die Seitenlappen lang herabgezogen und über ihnen hinter den Schulterbeulen je ein breiter seichter Quereindruck. Die Punkt-

Digitized by Google

streifen sehr regelmässig, vorn aus ziemlich grossen, vereinzelt stehenden Grübchen gebildet, hinter der Mitte die Punkte etwas in die Länge gezogen und durch leichte Furchen verbunden, der 6te und 7te Streifen in der Mitte etwas gestört. Die Zwischenräume breit und flach, die äusseren sich etwas stärker wölbend, fein querrunzlig; die Runzeln stellenweise auf der schwarzen Zeichnung stärker ausgedrückt. Die Wurzel zart schwarz gesäumt; von den Schultern ab umzieht dieser Saum den umgeschlagenen Theil des Seitenlappens, tritt an dessen Ende auf die Flügeldecken selbst über und setzt sich als ziemlich breiter Rand bis zum Nahtwinkel, von da ab aber nur als eine sehr zarte Nahtlinie bis zum Schildchen fort. Die Farbe der Flügeldecken selbst ist ein zartes bleiches, längs Wurzel und Aussenrand noch mehr verbleichendes, nach der Mitte hin leicht ins Röthliche fallendes Rostgelb, mit drei abgekürzten und aus unförmlichen schwarzen Flecken gebildeten Querbinden; jede besteht auf jeder Flügeldecke aus zwei solchen Flecken, die Innenflecke der beiden ersten stossen jedoch an der Naht zusammen, und dadurch verringert sich die Gesammtzahl jener Flecken von zwölf auf zehn, wie sie auch *Newman* in seiner Diagnose angiebt. In der ersten Binde liegt der sehr winklige Aussenfleck innerhalb der Schulterecke und umfasst mit seinem Zipfel die Schulterbeule, hinter welcher er bei dem einen der vorliegenden Stücke ein lichtes Pünktchen von der Grundfarbe einschliesst und dadurch seine Entstehung aus dem Zusammenfliessen zweier Flecke andeutet, wie denn auch wirklich bei dem 2ten Stücke das hintere Aussenende als ein vereinzeltes Fleckchen abgerissen ist; der Innenfleck dieser Binde streckt sich schräg nach innen und hinter der Naht zu und trifft an dieser mit dem Gegenflecke zusammen. In der 2ten Reihe liegt der Aussenfleck quer und berührt bei einem Stücke mit einer Spitze den sich längs der Naht hinstreckenden Innenfleck, so dass hier eine ununterbrochene, nur seitlich abgekürzte Querbinde entstanden ist. Die Flecke der 3ten Reihe liegen unter der Wölbung, sind merklich kleiner, und nur der innere stösst bei einem Stücke mit seinem Vorderzipfel an den Hinterrand des mittleren Innenflecks. Das Pygidium sehr dicht und grob punktirt, glänzend rostroth und jederseits am Unterrande mit einem gelblichen Querfleck. Unterseite und Beine einfarbig rostgelb, der Mittelzipfel des ersten Bauch-

Digitized by Google

rings, die Mittelbrust und die Mitte des Prosternums weisslich gelb. Der Vorderrand des letzteren etwas vorgezogen, die Hinterenden breit dreieckig, das Mittelfeld vorn länglich aufgewulstet, hinten eingedrückt. Das letzte Segment des bis jetzt allein bekannten ♀ mit einer grossen rundlichen, im Innern glänzenden Grube.

Aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika ohne nähere Angabe des Fundorts (Mus. *Saunders. Westerm.*). *Newman* bezeichnet *Pensilvanien* und *Florida* als die Heimath der jedenfalls sehr seltenen Art.

78. *Cr. trizonatus m.* So muss der Name derjenigen Art umgeändert werden, welche Linn. VII. 34. no. 67 und im Register p. 233 und 238 durch einen Schreibfehler als *Cr. tricinctus* aufgeführt worden ist. Ausser den a. a. O. S. 36 angegebenen Fundorten findet sich der Käfer auch in *Costa rica,* von wo er durch *M. Wagner* in Mehrzahl mitgebracht worden ist.

XIII.

79. *Cr. leucomelas m.* Linn. VII. 36, no. 68. Aendert ab

β. Die dunkeln Zeichnungen auf der ganzen Oberseite nicht schwarz, sondern braun, bei welchen Stücken sich auch die Unterseite bis auf die in der Beschreibung a. a. O. angegebenen weisslichen Stellen gebräunt hat und die Beine sich zu derselben Färbung verdunkeln. Sonst finde ich keine Abweichung. Ein Pärchen aus der *Höpfner*'schen, jetzt dem Darmstädter Museum einverleibten Sammlung; ohne nähere Angabe des Fundorts.

Das ♂ ist kaum zwei Linien lang und unterscheidet sich ausser dieser merklich geringen Käfergrösse von dem ♀ noch durch längere, fast Körperlänge erreichende Fühler, grössere Ausdehnung und schärfere Begränznng der weissen Färbung auf der Mitte des ersten Bauchringes, auf dem sie bis zu dessen Hinterrande reicht, und einen schmalen, aber deutlichen muldenförmigen Quereindruck auf dem letzten Bauchringe.

80. *Cr. xanthospilus m.* Linn. VII. 38. no. 69.

XIV.

81. *Cr. 14pustulatus St.* ib. 41. no. 70.

82. *Cr. ocellatus m.* ib. 43. no. 71.

Digitized by Google

83. *Cr. rhombeus m.* Linn. VII. 44. no. 72.

84. *Cr. xerampelinus m.* ib. 45. no. 73.

85. *Cr. pseudolus m.* Strohgelb, Mund und Fühlerenden bräunlich, die Brust schwarz; das Halsschild fein aber dicht punktirt, die Punktstreifen fein, mit flachen, glänzenden Zwischenräumen. L. $\frac{5}{6}$—$\frac{11}{12}$'''; Br. $\frac{1}{2}$—$\frac{7}{12}$'''.

Noch etwas kleiner als *Cr. stercorator*, übrigens ihm und dem zunächst stehenden *Cr. saginatus* nahe verwandt, von Beiden aber auch ausser der Färbung sogleich an dem dicht punktirten Halsschilde zu unterscheiden. Der Kopf flach, mit kurzer, wenig bemerkbarer Stirnrinne; der untere Theil des Kopfschildes etwas eingezogen, die Oberfläche glänzend, mit einzelnen feinen Pünktchen bestreut. Die breit und seicht ausgerandeten Augen schwarz, die übrige Färbung licht weissgelb mit brauner Oberlippe, und bei einem Stücke auch ein Längsfleck vor der Stirn nebst der Umgebung der Fühlerwurzeln verwaschen bräunlich. Die Fühler von halber Körperlänge, dünn und schlank; das 2te Glied eiförmig, stark aufgeschwollen, die 4 folgenden gleich lang und wenig länger als das zweite, die 5 letzten wieder etwas kürzer, breit dreieckig erweitert und zusammengedrückt, mit kurz zugespitztem Endgliede. Die Farbe gelb; mit bräunlicher Spitze. Das Halsschild kurz, vorn mit dem dritten Theile seiner Länge sanft übergekrümmt, auch hinten wieder etwas eingesenkt, nach vorn hin deutlich verschmälert, mit fein gerandeten Seiten und scharfen, fast rechtwinkligen Hinterecken. Der Hinterrand jederseits breit und seicht ausgeschweift; der Mittelzipfel kurz und schmal, tief ausgerandet. Die Oberfläche fein aber dicht punktirt, mässig glänzend; die Farbe licht gelb, in der Mitte mit schwach röthlichem Anfluge, der bei einzelnen Stücken in einen unterbrochenen bräunlichen Schattenwisch übergeht. Der Hintersaum zart schwarz. Das Schildchen dreieckig, etwas länger als breit hinten ansteigend und abgestumpft, vorn mit dem gewöhnlichen Grübchen, spiegelglatt. Die Farbe gelb mit bräunlichem Saume. Die Deckschilde schlank walzenförmig und etwa $2\frac{1}{2}$ mal länger als das Halsschild, ziemlich gleich breit, an der Basis etwas eingedrückt. Der Rücken flach gewölbt und hinterwärts sehr allmählig abfallend, die Schulterbeulen schwach und nur durch einen dahinter liegenden seichten Quereindruck etwas gehoben, auch die Seitenlappen nur wenig bemerkbar. Die Punkt-

Digitized by Google

streifen höchst regelmässig; ausser dem innern abgekürzten finden sich bis zur Schulterbeule deren fünf, ausserhalb derselben noch drei vollständig ausgebildet, so dass der 5te und 8te sich hinterwärts vereinigen; hinter der Schulterbeule ein breiterer Zwischenraum, auf welchem das Vorderende des 6ten Streifens mit 3 bis 4 Punkten deutlich hervortritt; das Vorderende des 7ten macht sich nur dadurch kenntlich, dass hier die Punkte des 8ten mehr vereinzelt, aber gröber und tiefer eingedrückt, daher wie aus den Punkten zweier Streifen zusammengeflossen erscheinen. Die Zwischenräume flach, glänzend; die Farbe hell strohgelb, der Saum längs Wurzel und Naht bräunlich oder schwärzlich, auch auf der Schulterbeule ein bräunlicher Wisch und zuweilen einige dunklere, mehr linienförmige Wische auf dem 1ten, 3ten und 5ten Zwischenraume vertheilt. Pygidium und Unterseite röthlich gelb, nur die Brust schwarz; bei einem Stücke auch die vorderen Bauchringe bräunlich überlaufen. Die Hinterenden des Prosternums kurz und breit dreieckig. Das letzte Segment des ♂ mit einem breiten, rundlichen Quereindruck; das ♀ mit einem eliptischen, glänzenden Längsgrübchen.

Aus dem südöstlichen Theile der Vereinigten Staaten, namentlich aus *Florida* (von Hrn. *Felix* mitgetheilt) und *Tennessee* (Mus. *Drewsen*). Auch aus dem Mus. *Mühlenpfordt* ohne nähere Angabe der Heimath zur Ansicht erhalten.

Die von *Newman* gegebene Beschreibung seines *Cr. luteolus* (Linn. VII. 101. no. IX) passt im Allgemeinen wohl auf den vorstehend beschriebenen Käfer; dagegen stimmt dazu weder die Länge, welche bei Jenem 0,14 unc. (= 1,68 engl. Linien) betragen soll, und sich daher jedenfalls auf $1\frac{1}{2}'''$ unsres Maasses erstrecken würde, noch auch die Angabe, dass die Striae elytrorum profunde punctae sein sollen. Die Identität beider Käfer ist mir desshalb einstweilen noch zweifelhaft.

XV.

86. *Cr. militaris Mus. B.* Linn. VII. 53. no. 77. Herr *Truqui*, welcher diesen Käfer in Mehrzahl aus *Mexico* erhalten, hat in briefl. Mittheilung an Hrn. *Dohrn* zuerst darauf hingewiesen, dass derselbe und der von mir a. a. O. 51. no. 56 beschriebene *Cr. purpureo-maculatus St.* (in dessen Diagnose übrigens der Druckfehler „erzgrau“ in „erzgrün“ zu verbessern ist) zu einer Art zu verbinden seien, und ich finde, nachdem ich einen Theil

Digitized by Google

jener Exemplare zu vergleichen Gelegenheit gehabt, auch die Exemplare des Berliner Museums durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. *Gerstäcker* nochmals zur Revision erhalten habe, jene Ansicht vollkommen begründet. Die Diagnose ist desshalb in folgender Weise zu ändern:

Cr. militaris Mus. B. dunkel erzfarbig mit rother Fühlerwurzel, das Halsschild narbig oder runzlig punktirt, ein Schulterfleck und die Spitze der Flügeldecken purpurroth; die Punktstreifen grob mit grob querrunzligen Zwischenräumen. L. 2—3‴; Br. $1\frac{1}{6}$—$1\frac{2}{3}$‴.

Die von mir a. a. O. hervorgehobenen Unterschiede des *Cr. purpureo-maculatus* und *militaris* sind überwiegend individuell. Die Farbe der Oberlippe geht von schwarz mit verwaschen bräunlichem, dann schärfer begränzten rothen Rande allmählig in völliges Roth über; die Punktirung des Halsschildes ist je seichter und narbiger, je mehr metallisch glänzend die Oberfläche; bei trüberer Färbung der letzteren wird auch der Zwischengrund matter; die Punktirung tiefer, dichter gedrängt und mehr zu Runzeln verfliessend; selbst die Vorderflecke der Flügeldecken erweitern sich bei einzelnen Stücken aller Formen so sehr, dass sie hinter dem Schildchen zusammentreffen und somit eine gemeinsame, an der Naht hinten tief ausgerandete Wurzelbinde darstellen. Am meisten aber ändert die Färbung der Oberseite, und zwar zeigt sich dieselbe

α. dunkel metallisch grün, mit stärkerem Glanze. *Cr. purpureo-maculatus m.* Linn. a. a. O. 51. no. 76;

β. stahlblau, kaum ins Grünliche schimmernd;

γ. das Halsschild tief schwarzgrün, kaum metallschimmernd, mit bläulichem Anfluge auf der Mitte, die Deckschilde schwarz. *Cr. militaris m.* a. a. O. 53. no. 77.

δ. schwarz.

Exemplare dieser letzteren Form habe ich nicht gesehen, sondern kenne sie nur aus der vorgedachten Aeusserung des Hrn. *Truqui*, zweifle übrigens an deren Vorkommen nicht. Dagegen ist es irrthümlich, wenn Hr. *Truqui* in diesen schwarzen Stücken den *Cr. basalis St.* zu erkennen glaubt und danach auch die letzgenannte Art einziehen will: der echte *Cr. basalis St.* unterscheidet sich von allen Formen des *Cr. militaris* auch

Digitized by Google

ausser der Färbung sogleich an der deutlichen greisen Behaarung der ganzen Oberfläche.

Die ♂ unterscheiden sich von den ♀ durch merklich geringere Grösse, schwächer behaarte daher glänzendere Unterseite, und einen kaum merkbaren Quereindruck auf dem letzten Hinterleibssegmente.

87. *Cr. basalis St.* Linn. VII. 54. no. 78. Das mir aus dem Mus. *Ber.* zur Ansicht zugegangene ♂ dieser Art ist etwas kleiner als das ♀, hat dagegen kräftigere und etwa ¾ der Körperlänge erreichende Fühler, und zeigt auf dem letzten Bauchringe eine seicht eingedrückte glänzende Stelle. Die Ausdehnung der rothen Färbung ist bei dieser Art ausserordentlich wandelbar; bei dem eben genannten ♂ ist der rothe Vorderfleck an jeder Seite des Halsschilds fast verschwunden, und die Wurzelbinde der Deckschilde durch einen hakigen Ausschnitt jederseits hinter dem Eindrucke an der Schulterbeule sehr verschmälert; dagegen sind bei einem ♀ im Mus. *Mühlenpfordt* die ganzen Beine und ein breiter Seitenrand des Halsschilds dunkelroth.

88. *Cr cruentatus m.* ib. 56. no. 79.

89. *Cr. sordidus m.* ib. 58. no. 80.

XVI.

90. *Cr. notatus Fab.* ib. 60. no. 81. Dem Citate *Cr. distinctus Hald.* ist das Zeichen ! beizufügen. *Haldeman* hat die Arten der *Leconte*'schen Sammlung beschrieben, und ein von *Leconte* stammendes, von *Dejean* mitgetheiltes Exemplar habe ich unter jenem Namen in der *Mannerheim*'schen Sammlung gefunden.

91. *Cr. 4maculatus Say.* ib. 63. no. 82.

92. *Cr. 4guttulus m.* ib. 65. no. 83. Ein Hauptfundort dieser Art scheint *Georgien* zu sein, von woher sie in den letzten Jahren in zahlreichen, meist von *Gerhardt* stammenden Exemplaren in unsere Sammlungen verbreitet worden ist.

93. *Cr. quadruplex Newm.* ib. 66. no. 84.

XVII.

94. *Cr. catarius m.* ib. 68. no. 85.

Digitized by Google

XVIII.

95. *Cr. exilis Chv.* ib. 69. no. 86.

XIX.

96. *Cr. auratus Fab.* ib. 71. no. 87. Der metallisch-broncefarbigen Grundform dieser Art ist, wie bereits a. a. O. S. 418 nachträglich bemerkt worden, das Citat *Cr. chalconatus Mannerh.* Bullet. de Mosc. 1843. I. no. 296! beizufügen, und somit der Verbreitungsbezirk dieser Art bis *Californien* zu erweitern. Ueber das Verhältniss der stahlblauen Varietät zu jener broncefarbigen Grundform scheint Gr. *Dejean* selbst nicht recht im Klaren gewesen zu sein; denn während ich, wie a. a. O. S. 72 angegeben worden, die stahlblaue Form *β.* von *Deyrolle* als *Cr. cyanipennis Dej.* zur Ansicht erhielt, wurde umgekehrt dem Grafen *Mannerheim* von *Reiche* der gewöhnliche messinggelbe Käfer als „*cyanipennis Dej.* Cat. sec. *Dej.*" mitgetheilt.

97. *Cr. squalens m.* ib. 73. no. 88. Die früher von Hrn. *Riehl* mir mitgetheilten Exemplare stammen nach dessen nachträglicher brieflicher Berichtigung von *Cuba.* Andere Stücke aus *Florida*, wahrscheinlich von *Gerhardt* mitgebracht, habe ich von Hrn. *Felix* zur Ansicht erhalten, und der Käfer scheint somit eine ziemlich weite Verbreitung zu besitzen.

98. *Cr. atomus Erichs.* ib. 74. no. 89. Gr. *Mannerheim* erhielt diese auch in *Georgien* und *Carolina* vorkommende Art von Hrn. *Reiche* als „*Cr. minimus Dej.* Cat. sec. *Dejean.*"

XX.

99. *Cr. chlorizans m.* ib. 76. no. 90.

100. *Cr. luscus m.* Dunkel metallischgrün, Kopf, Vorderbrust, Beine und Halsschild gelb mit schwarzem Hintersaume des letzteren; die Punktstreifen deutlich mit kaum gerunzelten Zwischenräumen. L. $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$'''; Br. $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$'''.

Dem *Cr. chlorizans* ungemein ähnlich, aber (gleiche Geschlechter mit einander verglichen) bei fast gleicher Breite um die Hälfte kürzer, mehr gleich breit, nach vorn hin weniger verschmälert, gedrungener, und daher nach meiner Meinung eine gute Art. Abgesehen von diesen habituellen Abweichungen gleicht er nach Färbung und Farbenvertheilung, sowie im Körper-

Digitized by Google

bau dem *Cr. chlorizans* so sehr, dass es hier nur für die Verschiedenheiten einer näheren Angabe bedürfen wird. Das Halsschild ist verhältnissmässig länger und bildet fast ein Drittel der Körperlänge, ist auch bei schärferer Vergrösserung ohne alle Spur von Punktirung, die sich wenigstens durch solche bei dem vorhergehenden bemerklich macht; das Schildchen ist kürzer und breiter, fast vollständig gleichseitig dreieckig; die Punktstreifen der Deckschilde sind derber, gleichmässiger, bis zur Spitze deutlich, die seitlichen Zwischenräume stark rippenartig gewölbt. Die gelbe Färbung von Kopf und Halsschild ist reiner und heller, der Kopf fast weissgelb und nur auf der Mitte der Stirn etwas dunkler, auch die Ränder des Halsschilds ins Weissgelbliche fallend, der Hinterrand des letzteren in reiner und scharfer Begränzung schwarz gesäumt, während hier bei *Cr. chlorizans* nur ein verwaschener bräunlicher Saum bemerkbar wird; auch die bei letzterer Art nur bräunlichen Schulterblätter licht gelb. Endlich ist die Farbe der Deckschilde ein reines metallisches Grün, ohne den Messingschimmer, der sich, wenn auch in verschiedener Abstufung der Intensität, doch bei *Cr. chlorizans* niemals ganz vermissen lässt. Pygidium und Unterseite fast schwarz. Das letzte Segment des ♂ breit flach niedergedrückt, das ♀ mit einer grossen spiegelglatten Grube.

Aus *Georgien* (Mus. *Dohrn*) und aus N.-Amerika ohne nähere Angabe des Fundorts (Mus. *Mühlenpfordt*).

101. *Cr. nanus Fab.* Linn. VII. 77. no. 91.

102. *Cr. sanguinicollis m.* ib. 78. no. 92. Ein zweites, mit dem beschriebenen genau übereinstimmendes ♀, gleichfalls aus *Californien*, erhielt ich aus dem Mus. *Petrop.* von Herrn *Ménétriés* zur Ansicht, welcher den Käfer sonderbarer Weise mit eben demselben Namen bezeichnet hatte.

103. *Cr. gracilis Fab.* ib. 79. no. 93.

XXI.

104. *Cr. thalassinus m.* ib. 80. no. 94.

105. *Cr. dives Mus. B.* ib. 82. no. 95.

106. *Cr. azureipennis Chv.* ib. 83. no. 96.

107. *Cr. pusio m.* Rostroth mit lichtblauen Deckschilden, Fühlerenden, Schildchen und Hinterleib schwarz; die Punktstreifen

Digitized by Google

ziemlich fein, mit sehr flach gewölbten, glänzenden Zwischenräumen. L. $\frac{2}{3}'''$; Br. $\frac{1}{3}'''$.

Ein kleiner, äusserst zierlicher Käfer, der in seinem Habitus einige Aehnlichkeit mit den Arten der vorhergehenden Rotte zeigt, aber doch nach Bau, Sculptur und Farbenvertheilung hier seine richtige Stelle findet. Der Kopf breit und flach gewölbt, die Stirn über die Fühlerwurzel etwas hinaustretend, das Kopfschild wieder eingezogen, fein und runzlig punktirt; der Oberkopf spiegelglatt. Die Farbe rostroth, nur die mässig ausgebuchteten, schräg liegenden, aber bei dem allein vorliegenden ♀ noch ziemlich weit getrennten Augen schwarz. Die Fühler kaum von halber Körperlänge, das 2te Glied schmal eiförmig, reichlich doppelt länger als breit, die beiden folgenden verkehrt kegelförmig, dem 2ten an Länge gleich, das 5te wenig länger aber oberseits schon schwach erweitert, die folgenden noch etwas länger, stärker zusammengedrückt und verbreitert, mit kurz dreieckigem Fortsatze des Endglieds. Die Farbe der 5 unteren hell durchscheinend rostroth, die übrigen schwarz, mit vereinzelten abstehenden weissen Borsten besetzt. Das Halsschild kurz und breit gewölbt, vorn mit der grösseren Hälfte kuglig übergekrümmt und hinterwärts wieder etwas eingesenkt; die Seiten fein gerandet, nach den rechtwinkligen Vorderecken hin in breiten Bogen convergirend, die Hinterecken kurz und breit zugespitzt, wenig vorgezogen, der Hinterrand jederseits wellig ausgeschweift, mit kurzem, breitem, deutlich doppelt ausgerandeten Mittelzipfel. Die Oberfläche spiegelglänzend rostroth, mit trüb geschwärztem zarten Hintersaume. Das Schildchen länglich dreieckig mit etwas gerundeten Seiten, hinterwärts schwach ansteigend, vorn mit dem gewöhnlichen, hier etwas länglichen Grübchen; die Farbe glänzend schwarz. Die Dechschilde breit gewölbt, längs der Wurzel etwas niedergedrückt und dann schwach ansteigend, hinterwärts deutlich verschmälert, längs der Naht allmählig abfallend und erst dicht vor der Spitze stärker abwärts gekrümmt; die Schulterbeulen breit und flach gerundet, die Seitenlappen lang herabgezogen. Die Punktstreifen ziemlich fein, aus vereinzelten hinterwärts kaum abgeschwächten Punkten gebildet, nur die seitlichen etwas tiefer eingedrückt, die Zwischenräume sehr breit und flach gewölbt, spiegelglänzend; die Farbe ein schönes, lichtes Kornblumenblau. Das Pygidium grob runzlig punktirt, schwarz. Brust

Digitized by Google

und Beine hell rostroth, wie Kopf und Halsschild; der Hinterleib einfarbig schwarz. Das letzte Segment des ♀ mit einer tiefen rundlichen Grube, das ♂ unbekannt.

Von *Cuba*. (Von Dr. *Gundlach* entdeckt.)

108. *Cr. saucius m.* Linn. VII. 84. no. 97. Durch eine mehrmalige Untersuchung der mir früher vorgelegenen Exemplare aus dem Mus. *Berol.* und Mus. *Riehl*, sowie durch den Vergleich einer Mehrzahl später vom Dr. *Gundlach* an Herrn *Riehl* gesandter Stücke von beiden Geschlechtern glaube ich mich überzeugt zu haben, dass das a. a. O. zu der vorliegenden Art gezogene ♀ mit einer breiten rostrothen Querbinde über die Mitte der Flügeldecken nicht ihr, sondern einer eigenen, wohl unterschiedenen Art angehört. Das echte ♀ des *Cr. saucius* ist in Färbung und Farbenvertheilung dem ♂ vollkommen gleich, und unterscheidet sich von ihm nur durch die bedeutendere Grösse (L. $1\frac{2}{3}'''$), die etwas gröbere Sculptur und das Hinterleibsgrübchen: das mir jetzt noch vorliegende Stück zeigt zugleich schwarze Aussenkanten der Schienen und schwärzlich angeflogene Fussglieder; ich wage jedoch nicht zu entscheiden, ob diese Färbung nur individuell ist oder ein sexuelles Merkmal abgiebt. Der Beschreibung der Art ist noch hinzuzusetzen, dass das Schildchen nicht blau, sondern schwarz ist, und dass ausser dem Seitenlappen auch noch die zusammenstossenden Nahtränder rostroth gefärbt sind, welche letztere Färbung jedoch nur beim Klaffen der Flügeldecken hervortritt. Ebenso sind die Zwischenräume richtiger als flach gewölbt zu bezeichnen.

109. *Cr. ephippium m.* Rostroth mit blauer Wurzel und Spitze der Flügeldecken, die Punktstreifen fein, mit flachgewölbten glänzenden Zwischenräumen. L. $1\frac{1}{4}$—$1\frac{2}{3}'''$; Br. $\frac{3}{4}$—$\frac{5}{6}'''$.

Cr. saucius var. Suffr. Linn. Ent. VII. 85. no. 97.

Dem vorhergehenden im Allgemeinen nach Grösse, Körperbau und Färbung so nahe verwandt, dass ich ihn früher, wie oben schon bemerkt, für eine blosse Form desselben gehalten habe, aber doch nach meinem Bedünken eine gute Art. Er unterscheidet sich von jenem durch lichtere, mehr in's Gelbliche, bei dem ♂ auf Kopf und Unterseite sogar in's Weissliche fallende Grundfarbe, noch etwas feinere, mehr vereinzelte und die seitlichen Zwischenräume mit merklich schwächerer Wölbung emporhebende Punktirung der etwas glänzenderen, anscheinend auch

Digitized by Google

flacheren Deckschilde, durch lichtere Färbung der Fühlerwurzeln und geringere Auftreibung des 2ten Fühlergliedes; hauptsächlich aber durch die abweichende, bei beiden Geschlechtern durchaus übereinstimmende, und durch keine Uebergänge mit *Cr. saucius* verbundene Zeichnung der Deckschilde. Die letzteren zeigen nämlich, wenn man die breite rothe Mittelbinde richtiger als der Grundfarbe des Käfers angehörig betrachtet, zuerst längs der Wurzel eine schmale blaue Querbinde, welche zwar die Schulterbeulen, nicht aber den licht rothgelben Kiel des Seitenlappens einschliesst, bei hinterwärts unregelmässig welliger Begränzung zunächst über dem Seitenlappen und dann wieder dicht an der Naht mit stärkeren Läppchen vorspringt, und zwischen beiden letzteren die rothe Grundfarbe mit einem schmalen Nahtzipfel nach vorn hin eintreten lässt. Auf diese, etwa $\frac{1}{7}$ der Flügeldeckenlänge einnehmende Vorderbinde folgt dann ein fast doppelt breiterer, der Grundfarbe angehörender und mit dem Kiele der Seitenlappen die Vorderbinde seitlich einschliessender Raum, und an diesen schliesst sich in etwa gleicher Breite, nach vorn hin gleichfalls leicht wellig begränzt und an der Naht schwach ausgerandet. Die Unterschiede der beiden Geschlechter wie bei der vorhergehenden Art.

Gleichfalls von *Cuba* und eine Entdeckung des Dr. *Gundlach.*

110. *Cr. polygrammus m.* Linn. VII. 85. no. 98.

111. *Cr. vinulus Mus. B.* ib. 87. no. 99. Das ♀ dieser, ebenfalls von Dr. *Gundlach* in Mehrzahl gesandten Art unterscheidet sich durch die bedeutendere Grösse (L. 2‴; Br. 1‴), mehr getrennte Augen und eine etwas dunklere Färbung der Beine und des vorderen Theils vom Halsschilde, sowie durch eine tiefe rundliche Grube auf dem letzten Hinterleibssegmente. Bei dem ♂ scheint die Wölbung der Deckschilde und die Umgebung des Schildchens zuweilen bräunlich durch.

112. *Cr. rubetra m.* Rostbraun mit bläulichem Wurzelsaume der Deckschilde, die Punktstreifen grob, mit breiten, flach gewölbten, mässig glänzenden Zwischenräumen. L. $1\frac{1}{3}$‴; Br. $\frac{2}{3}$‴.

Im Habitus zeigt dieser mir nur in einem einzigen ♀ vorliegenden Käfer eine gewisse Uebereinstimmung mit kleineren Exemplaren des vorhergehenden, dass man, zumal bei dem über

Digitized by Google

die ganze Oberfläche sich verbreitenden bläulichen Schimmer, wohl versucht werden könnte, ihn für eine nicht ganz zur Ausbildung gelangte Farbenvarietät dieser Art zu halten; aber nicht allein die Sculptur der Deckschilde, sondern noch vielmehr der ganz abweichende Bau des Schildchens charakterisiren ihn leicht als eine selbstständige Art. Der Kopf ist flach mit kaum angedeuteter Stirnrinne, das Kopfschild unten etwas eingezogen, oberwärts deutlich begränzt, die Punktirung wenig bemerkbar, die Farbe dunkel rostbraun mit mässigem Glanze; nur die tief ausgebuchteten, oben wenig zusammengeneigten Augen schwarz. Die Fühler sind bei dem vorliegenden Stücke nicht ganz vollständig erhalten, aber soweit sich nach den vorhandenen Ueberresten urtheilen lässt, höchstens von halber Körperlänge, das zweite Glied aufgetrieben eiförmig, das dritte $2\frac{1}{2}$mal länger, und diesem das folgende gleich, die beiden folgenden noch etwas verlängert, die oberen wenig zusammengedrückt und erweitert: die Farbe rostbraun, die unteren Glieder in's Gelbliche fallend, die oberen schwach rauchgrau angeflogen. Das Halsschild kurz, vorn mit der grösseren Hälfte übergewölbt, hinten verflacht und längs dem Hinterrande wieder etwas niedergesenkt. Die deutlich gerandeten Seiten nach vorn bogig zusammenlaufend, Vorder- und Hinterecken spitz, letztere wenig vorgezogen; der Hinterrand schwach wellig gebogen, und der Mittelzipfel ebenfalls nur undeutlich doppelt ausgerandet. Die Farbe spiegelnd rostbraun, ohne alle Punktirung. Das Schildchen sehr kurz und schmal, mit sehr kleinem, flach liegenden Hinterzipfel, stark ansteigend, glänzend rostbraun, vorn mit dem gewöhnlichen Grübchen. Die Deckschilde breit und flach walzenförmig, dreimal länger als das Halsschild, an der Wurzel etwas breiter und hinterwärts noch stärker verbreitert, längs derselben und besonders zunächst am Schildchen etwas ansteigend, um dieses herum bucklig erhöht, auch die Schulterbeulen als längliche Höcker hervortretend und innerseits durch einen breiten Längseindruck abgesetzt, die Seitenlappen tief herabgezogen, über ihnen je ein tieferer, und hinter den Schulterbeulen nochmals ein breiter flacher Eindruck. Die Punktstreifen grob, aber deren Punkte vereinzelt, von der Mitte ab feiner; die Zwischenräume vorn etwas schmäler, wiewohl nicht aufgeworfen, fein querrunzlig, hinterwärts breiter, sehr flach und glänzend, die Naht- und

Digitized by Google

Aussenstreifen nach der Wölbung zu in seichte Furchen eingedrückt. Die Farbe gleichfalls rostbraun, ein schmaler Saum längs der Wurzel schwarzblau, und von diesem ausgehend zieht sich hinterwärts ein schwacher bläulicher Schimmer, welcher stellenweise nur unter günstiger Beleuchtung hervortritt, bei dieser aber bis gegen die Mitte hin bemerkbar ist. Pygidium, Unterseite und Beine gleichfalls rostroth, lichter als die Oberseite, kaum merklich punktirt, der Vorderrand des Prosternums nur wenig vorgezogen, und auch dessen Hinterenden nur schwach hervorstehend. Das letzte Segment des ♀ mit einer tiefen rundlichen glänzenden Grube. Das ♂ unbekannt.

Von *Cuba*, und daselbst von Dr. *Gundlach* entdeckt.

113. *Cr. tortuosus Mus. B.* Linn. VII. 89. no. 100.

114. *Cr. censorius m.* Rothgelb, ein Fleck des Halsschildes, das Schildchen, eine unterbrochene Vorder- und eine licht gefleckte Hinterbinde der schwarz gesäumten Deckschilde schwarz; die Punktstreifen grob, mit schmalen, vorn rippenförmigen, glänzenden Zwischenräumen. L. $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{4}'''$; Br. $\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}'''$.

Von der Grösse des *Cr. vinulus*, durch den flachen Rücken mehr den beiden folgenden Arten ähnlich durch die eigenthümlich bunte Färbung der Oberseite aber von allen Arten dieser vielgestaltigen Rotte gar sehr verschieden. Der Kopf licht gelb, lackglänzend, flach mit kurzer tief eingeschnittener Stirnrinne, die nach oben stark zusammengeneigten, tief ausgebuchteten Augen schwarz, die Fühlerhöcker durchscheinend honigbraun. Die Fühler des ♂ von mehr als Körperlänge dünn und zart, das Wurzelglied gestreckt-keulenförmig, das 2te knotig, das 3te und 4te einander gleich, dreimal länger als das 2te, das 5te um die Hälfte länger als das 4te und die beiden folgenden noch etwas verlängert, die oberen dem 7ten gleich, kaum erweitert, mit wenig bemerkbarem Fortsatze des Endgliedes. Die Farbe röthlichgelb, vom 6ten an mit rauchgrauem, oberwärts stärker verdunkelten Anfluge. Die Fühler des ♀ etwas kürzer, übrigens nicht verschieden. Das Halsschild kurz, mit der vordern Hälfte schwach übergewölbt, hinten abgeflacht und wieder etwas eingesenkt; die Seiten fein gerandet, in schwach gekrümmten Bogen nach vorn zusammenlaufend, und dadurch hier das Halsschild etwas verengend, die Vorderecken fast rechtwinklig, die hinteren kurz und breit, wenig vorgezogen, scharf; der Hinterrand jederseits

Digitized by Google

leicht ausgeschweift, der Mittelzipfel kurz, undeutlich doppelt ausgerandet. Die Oberfläche spiegelglatt, rothgelb, auf der Mitte ein grosser fast kreisförmiger, verwaschen begränzter schwarzer Fleck. Das Schildchen lang und schmal dreieckig, hinten stark ansteigend und stumpf zugerundet, vorn mit dem gewöhnlichen Grübchen, glänzend schwarz. Die Deckschilde flach gewölbt, fast gleich breit und dann hinten plötzlich kurz abgerundet, längs der Wurzel etwas wulstig erhöht, um die Schildchenspitze stärker aufgeworfen, und dahinter breit und seicht quer niedergedrückt, welcher Eindruck sich mit abgeschwächten Enden hinter den eiförmig hervortretenden Schulterbeulen zu den breit abgerundeten Seitenlappen hinabzieht. Die hintere Wölbung sehr flach abfallend, die Seiten besonders vorn steil abwärts gekrümmt, und über den Seitenlappen sogar durch den rippenförmig heraustretenden 8ten Zwischenraum einwärts gebogen. Die Punktstreifen grob, aus runden, dicht aneinander gerückten grübchenartigen Punkten gebildet, welche erst auf der Wölbung etwas schwächer werden und mehr aus einander rücken; die Zwischenräume vorn und an den Seiten sehr schmal, rippenartig emporgehoben, theilweise durch die, die Punkte trennenden und hinter den Schulterbeulen runzlig verfliessenden Querbrücken uneben gemacht; hinter der Mitte, wo der 6te und 7te Streifen abbrechen, werden die Zwischenräume breiter, flacher, bei dem ♂ stärker glänzend, während sie bei dem ♀ überall mehr matt erscheinen. Die Farbe rothgelb, ein schmaler Saum längs der Wurzel, ein breiterer, hinter den Seitenlappen zuweilen durch eine lichtere Längslinie gezeichneter Saum längs Aussenrand und Spitze schwarz; ausserdem hinter der Wurzel, aber von ihr durch einen schmalen hellen Zwischenraum getrennt eine von einer Schulterbeule zur andern reichende und diese mit einschliessende, augenscheinlich aus drei Flecken zusammengeflossene und zuweilen jederseits durch den licht verbliebenen zweiten Zwischenraum unterbrochene schwarze Querbinde: die hintere Hälfte der Deckschilde ist ganz schwarz, auf der Wölbung mit einer auf dem 2ten Zwischenraume ruhenden gelblichen Längslinie, die sich vor der Spitze zu einem Querfleck erweitert, und von ihrem Vorderende aus durch einen schmalen etwas wellig gebogenen, bis zum 8ten Zwischenraume reichenden Querhaken aus der schwarzen Färbung einen rund-

Digitized by Google

lichen, an den Aussenrand gelehnten schwarzen Fleck abgränzt. Aendert jedoch ab ·

β. Die schwarze Färbung der Hinterhälften in vereinzelte Flecke aufgelöst, deren zwei auf jeder Flügeldecke: der vordere ein etwas nierenförmiger, weder Naht noch Seitenrand berührender Querfleck, der hintere ein gleichfalls vereinzelter rundlicher Fleck auf der Wölbung, welcher bei geringerer Grösse als der erstere von der Naht doppelt so weit als vom Aussenrande entfernt ist.

Das Pygidium kaum punktirt, hellgelb, zuweilen mit einem schwärzlichen Schatten am Unterrande, auch Unterseite und Beine einfarbig gelb. Das Prosternum auf der Mitte mit einem hinterwärts verschmälerten Längseindruck, der Vorderrand wenig vorgezogen, auch die kurzen breiten Hinterenden nicht sehr bemerkbar. Das letzte Hinterleibssegment des ♂ breit und flach niedergedrückt, des ♀ mit einer halbkugeligen, stark glänzenden Grube, zu deren Seiten das ganze Segment tief quer furchenartig eingedrückt ist.

Von *Cuba*, und ebenfalls eine schöne Entdeckung des Dr. *Gundlach*.

115. *Cr. 5punctatus Mus. B.* Linn. VII. 91. no. 101.

116. *Cr. complanatus m.* ib. 93. no. 102.

117. *Cr. cylindricus m.* Langgestreckt, schwarz, das Halsschild nebst den Seitenrändern von Hinterbrust und Hinterleib rostroth, die Punktstreifen grob mit schmal rippenförmigen, leicht quer gerunzelten Zwischenräumen. L. $2\frac{1}{4}$'''; Br. $\frac{5}{6}$'''.

Von allen Arten dieser Rotte durch den schmalen gestreckten Körper und die überwiegend schwarze Färbung abweichend, welche auch auf der Unterseite das für die ganze Rotte charakteristische Rostroth auf einem schmalen Randsaum beschränkt hat, aber doch nach seinem ganzen Habitus von den vorhergehenden nicht füglich zu trennen. Der Kopf flach mit schwachem Stirneindruck, die Oberfläche nur am Nacken mit vereinzelten Pünktchen bestreut, sonst lackglänzend schwarz, die Wangen roth, die Mundtheile pechschwarz. Die Augen langgestreckt, schmal aber tief ausgebuchtet. Die Fühler des einzigen vorliegenden ♀ fast von Körperlänge, dünn und fein, das 2te Glied eiförmig, fast doppelt länger als breit, das 3te um die Hälfte länger, das 4te kaum länger als das 3te, das 5te dem 2ten und 3ten zusammen gleich,

Digitized by Google

das 6te, wie die folgenden, reichlich doppelt so lang als das 4te, die oberen wenig zusammengedrückt und erweitert, mit langem schmal pfriemlichen Fortsatze des Endgliedes. Die Farbe schwarz, die oberen Glieder mit schwach angedrückter greiser Behaarung. Das Halsschild sehr kurz, fast um die Hälfte breiter als lang, mit etwas eingesenktem Hinterrande, nach vorn nur schwach übergebogen, die Seiten sehr fein gerandet, mit schwach gekrümmten Bogen nach vorn zusammengeneigt, die Hinterecken kurz und breit zugeschärft, der Hinterrand leicht wellig geschweift, vor den Schultern tiefer ausgeschnitten, mit wenig vortretendem Mittelzipfel. Die Oberfläche spiegelglatt, mit äusserst feiner und zerstreuter Punktirung, rostroth. Das Schildchen lang dreieckig, hinterwärts mässig ansteigend, mit abgestumpftem Hinterrande und deutlichem Vordergrübchen, glänzend schwarz. Die Deckschilde schlank walzenförmig, etwa 3¼ mal so lang als das Halsschild, fast bis dicht an die kurz und breit zugerundete Spitze in gleicher Breite fortziehend, der Rücken flach gewölbt, der Wurzelsaum etwas eingebogen und die Naht um das Schildchen schwach erhöht, hinter demselben der Länge nach sanft niedergedrückt, die Schulterbeulen als lange, schmale Höcker emporgehoben, und innerseits durch einen deutlichen, mit dem 5ten Punktstreifen zusammenfallenden Eindruck abgesetzt. Die Seitenlappen wenig bemerkbar. Die Punktstreifen sehr regelmässig, aus tief eingegrabenen, etwas quer gezogenen und dicht zuzammengerückten Punkten bestehend, bis zu der in kurzer Rundung abfallenden Wölbung fortziehend, unter welcher letzteren durch das Auslaufen der mittleren Streifen eine von den zusammenstossenden Enden des 1ten, 9ten, und 10ten Streifens umzogene glänzende Schwiele gebildet wird. Die Zwischenräume schmal, rippenartig, quer gerunzelt, die mittleren von den, die Punkte scheidenden Querbrücken gitterartig durchsetzt. Die Farbe kohlschwarz, mit mattem, nur auf den Schulterbeulen und der Wölbung stärkerem Glanze. Das Pygidium dicht und ziemlich grob punktirt, angedrückt greishaarig, schwarz. Hinterbrust und Hinterleib gleichfalls schwarz, runzlich punktirt und dünn behaart, ein breiter, auch den letzten Ring umziehender Saum des Hinterleibes schmutzig rothgelb, in dessen Fortsetzung nach vorn auch die Parapleuren und Schulterblätter eine ähnliche röthliche Färbung zeigen. Die Vorderbrust, wie das Halsschild

rothgelb, die dünnen Beine schwarz, Hüften mit Unterränder der Mittel- und Hinterschenkel gleichfalls in's Bleichröthliche fallend. Das letzte Segment des ♀ mit einer mässig grossen, breit eiförmigen Grube, zu deren Seiten das Segment selbst breit quer eingedrückt ist; das ♂ unbekannt.

Von *Cuba;* von Dr. *Gundlach* entdeckt.

XXII.

118. *Cr. crabroniformis m.* Linn. VII. 94. no. 103.

Von den in der Linnaea a. a. O. S. 96 — 104 noch von den Autoren aufgeführten, aber mir bis dahin unbekannt gebliebenen 12 Arten ist nur *Cr. bivius Newm.* vorstehend unter no. 77 beschrieben worden; ebenso ist *Cr. chalconatus Man.* bei *Cr. auratus Fab.*, und *Cr. mutabilis Melsh.* bei *Cr. dispersus Hald.* untergebracht. *Cr. fasciatus Say* gehört vielleicht zu *Cr. lateritius Newm.* (no. 40), und *Cr. luteolus Newm.* zu *Cr. pseudolus m.* (no. 85.); mir gänzlich unbekannt, und noch zu ermitteln bleiben demnach *Cr. pumilus Hald.* (IV.), *insertus Hald.* (V.), *amatus Hald.* (VI.), *quadriforis Newm.* (VII.), *lixus Newm.* (VIII.), *confluens Say* (X.) und *punctipes Say* (XII.).

III. Scolochrus *m.*

(Linn. VII. 104.)

1. *Sc. dichrous m.* ib. 108. no. 1.

2. *Sc. purpurascens m.* ib. 109. no. 2. Von fünf, von *Sartorius* mitgebrachten Stücken im Mus. *Höpfner* (jetzt im Darmstädter Museum befindlich, und mir durch die gefällige Vermittelung des Herrn *v. Heyden* zur Untersuchung zugekommen) zeigen die vier verhandenen ♀ sämmtlich die Schenkelwurzeln und Schienen trübroth. Bei dem einzigen, nur 1¾''' langen ♂ sind die Beine ganz schwarz mit stahlblauem Anfluge

Digitized by Google

und kaum gebräunten Hüften, die Augen mit den oberen Innenrändern zusammenstossend, die oberen Fühlerenden schwach verbreitert; die Punktirung der Deckschilde ist etwas gröber, und auf der vordern Hälfte mehr durch überzählige Punkte getrübt, das letzte Hinterleibssegment seicht quer eingedrückt. Uebrigens ist bei nicht abgeriebenen Exemplaren dieser Art auch der Kopf dicht angedrückt greis behaart.

Ein sehr eigenthümlich gefärbtes Stück dieser Art, von dem ich nicht weiss, ob ich darin eine Farbenvarietät oder das Produkt einer unvollkommenen Ausfärbung erkennen soll, erhielt ich aus derselben Sammlung als *Cr. brunnipennis Höpfn.* zur Ansicht. Bei diesem hat ausser dem Rumpfe und den Beinen nur der Kopf mit dem Schildchen die normale Färbung erhalten oder beibehalten, doch fällt auch schon der hintere Theil des letzteren schwach in's Bräunliche; das Halsschild ist dunkelbraun mit ganz schwachem Purpurschimmer, und die Flügeldecken sind einfarbig hellbraun. Im Uebrigen stimmt der Käfer nach Grösse, Bau, Sculptur und Behaarung auf das Genaueste mit den normal gefärbten Exemplaren des *Cr. purpurascens* überein, und ich vermag desshalb darin eine eigene Art nicht zu erkennen, zumal es bekannt ist, dass auch andere metallisch gefärbte Käfer in solcher Weise mit ganz oder theilweise gebräunter Oberseite abändern. Die varietates dorsales unsrer meisten Europäischen Gyrinen, und noch mehr die in der Linn. Ent. V. S. 109 erwähnten braunen Stücke der Chrysomela cerealis bieten dazu nahe liegende Beispiele dar.

3. *Sc. albilabris St.* ib. 111. no. 3. Sieben Exemplare dieser Art, darunter 2 ♂ und 5 ♀, welche ich von Herrn *Burchard* zur Ansicht erhalten, haben mir gezeigt, dass diese Art zu den veränderlichsten der ganzen Gattung gehört. Von denselben kommt kein einziges vollständig mit der a. a. O. von mir gegebenen Beschreibung überein, und doch sind die lediglich in der verschiedenen Ausdehnung der weissen Zeichnung bestehenden Abweichungen nicht derartig, dass man dadurch irgend zu weiterer Absonderung mehrerer Arten veranlasst werden könnte. Zwei jener Beschreibung am nächsten kommende ♀ weichen dadurch ab, dass bei dem einen auch der Mittelzipfel des ersten Bauchringes weisslich gefärbt, bei dem anderen der letzte Hinterleibsring verwaschen ebenso gesäumt ist; bei den drei anderen ♀

Digitized by Google

und den beiden ♂ ist nicht allein der Mittelzipfel des ersten Bauchringes, sondern auch ein grosser Querfleck auf dem Schildchen weiss, dagegen der weisse Saum des Halsschilds bei den ♀ theilweise sehr beschränkt, der obere Augensaum einmal ganz fehlend: bei den ♂ dagegen ist, bis auf einen verwaschenen Hof um die Fühlerwurzeln der ganze Unterkopf weiss, der letzte Hinterleibsring breit weisslich gesäumt, das Pygidium bei dem einen mit Ausnahme eines schmalen Querflecks am unteren Rande ganz weiss, bei dem anderen oben mit zwei grossen weissen Flecken gezeichnet, bei diesem letztern zugleich der ganze Hinterleib weiss gesäumt, der weisse Rand des Halsschilds vorn kaum unterbrochen: auch greift an den Beinen der ♂ die lichte Färbung soweit um sich, dass der innere, grössere Theil von Schenkeln und Schienen überwiegend, die Hinterbeine fast ganz weiss und nur durch bräunliche Schatten getrübt erscheinen. Der rothe Schulterfleck dehnt sich bei einigen Exemplaren bis zum Schildchen aus und verbindet sich hier zuweilen mit dem Gegenflecke zu einer in der Mitte hinten ausgerandeten Querbinde. Ich halte es daher für nicht unmöglich, dass auch *Sc. suturalis* nur eine Form des vorliegenden Käfers bilde.

4. *Sc. suturalis m.* ib. 113. no. 4.

5. *Sc. zonatus Mus. B.* ib. 113. no. 5.

6. *Sc. biverrucatus m.* ib. 115. no. 6. Ein zweites, mit dem beschriebenen genau übereinstimmendes ♀ habe ich aus dem Mus. *Mühlenpfordt* verglichen.

7. *Sc. Montezuma m.* ib. 116. no. 7.

8. *Sc. Cazicus m.* ib. 119. no. 8.

9. *Sc. errans Chv.* ib. 120. no. 9. In der Beschreibung dieser Art S. 121. Z. 14 v. unten lese man: „Die äusseren Hälften des Eindrucks und der Raum etc.“

10. *Sc. equestris Oliv.* ib. 122. no. 10. Das Citat *Cr. larvatus Hald.* ist zu streichen. Der echte Käfer dieses Namens (s. unten) ist zwar dem *Sc. equestris* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber sogleich durch das gelbe Schildchen, die schwarze Färbung von Naht und Aussenrand bei gleichzeitigem Fehlen des schwarzen Randwisches, die abweichende Stellung des inneren Vorderfleckes und die verschiedene Farbenvertheilung der Unterseite, so dass an der Selbständigkeit der Art nicht zu zweifeln ist.

Digitized by Google

11. *Sc. larvatus Newm.* Oben knochengelb, drei Flecke der Flügeldecken nebst Naht und Aussenrand derselben schwarz, unten schwarz- und gelbbunt; das Halsschild grob zerstreut punktirt, die Punktstreifen grob, ziemlich regelmässig, mit spiegelglatten Zwischenräumen, L. 2‴; Br. 1⅓‴.

Cr. larvatus Newm. ap. Hald. 258. no. 42.

Etwas grösser als *Sc. equestris*, sonst aber, wie bemerkt, demselben nach Färbung und Farbenvertheilung sehr nahe verwandt, wesshalb ich früher auch beide irrthümlich mit einander verbunden hatte. Der Kopf des vorliegenden ♂ sehr flach mit kurzer, tief eingeschnittener Stirnlinie, und zwischen den Fühlern nochmals ein seichter Eindruck. Die grossen, schmal aber tief ausgerandeten Augen oben stark zusammengeneigt, der Zwischenraum der oberen Innenränder etwa der Dicke des ersten Fühlergliedes gleich. Die Punktirung grob, oben vereinzelt, unten mehr zu Runzeln verfliessend; die Farbe glänzend knochengelb, ein Nackensaum, ein Fleck über jedem Fühlerhöcker, und mit letzterem zusammenhängend der untere Saum des Kopfschildes schwarz; auch auf der schmalsten Stelle der Stirn ein verwaschener bräunlicher Schatten, welcher bei anderen, zumal ♀ Stücken leicht sich verdichten, und die lichte Zeichnung in der Weise, wie sie *Newman's* Diagnose bei *Haldeman* beschreibt, auf einen oberen unterbrochenen Längsfleck und eine untere Querbinde beschränken könnte. Die Mundtheile einfarbig knochengelb. Die Fühler nur wenig über den Hinterrand des Halsschildes hinausreichend, das 2te Glied aufgetrieben birnförmig, das 3te eben so lang, dünn verkehrt kegelförmig, die beiden folgenden noch etwas verlängert, die oberen dem 5ten gleich, stark zusammengedrückt und erweitert, mit kurz dreieckigem Fortsatze des Endgliedes. Die unteren Glieder bis zur Mitte des 5ten durchscheinend gelb, die oberen schwarz, mit dünner greiser Behaarung; die Wurzel des 6ten und 7ten leicht gebräunt. Das Halsschild kurz und breit, quer übergewölbt, auch hinterwärts eingesenkt, der Hinterrand durch eine punktirte, vor dem sehr kurzen und breiten, etwas aufgebogenen Mittelzipfel etwas tiefer einschneidende Querfurche abgesetzt, die seitlichen Schrägeindrücke tief, aber kurz und den Seitenrand nicht erreichend; die Seiten hinter der Mitte leicht geschweift, vor ihr herausgebogen, mit spitzen Vorder- und stumpfwinkligen aber gleichfalls scharfen

Digitized by Google

Hinterecken. Die Punktirung grob, oben zerstreut, seitlich und besonders in und an den Schrägeindrücken dichter gedrängt, mit glänzendem Zwischengrunde. Die Farbe knochengelb mit schwach röthlichem Anfluge. Das Schildchen breit, hinterwärts etwas verschmälert-viereckig, stark ansteigend, mit leicht ausgerandeten Seiten, die Spitze abgestutzt mit deutlichem Hinterzipfel, die Farbe glänzend knochengelb, mit schmalem lichtbräunlichem Saume. Die Deckschilde viereckig, aus breiter Wurzel hinterwärts verengt, nur etwa um $\frac{1}{6}$ länger als breit, um das Schildchen wenig erhöht, und dann mit flachem Rücken bis zu der mit mässiger Krümmung abfallenden Wölbung fortziehend, vor der Mitte ziemlich tief quer eingedrückt: die Schulterbeulen als kurze, runde Höcker hervortretend, der Eindruck auf deren Innenseite fast bis zu dem Schildchen hin quer erweitert und den Wurzelrand scharf leistenförmig absetzend; die Seitenlappen kurz und breit. Die Punktstreifen aus vereinzelten groben, erst auf der Wölbung etwas feineren Punkten gebildet, die Vorderenden des 5ten und 9ten tiefer eingedrückt, der erste bogig gekrümmt, bald hinter dem Eindrucke abbrechend, zwischen ihm und dem vorderen Theile der Naht der gewöhnliche abgekürzte, hier etwas gestörte Streifen. Die Zwtschenräume gewölbt, glänzend; die Farbe hell knochengelb, die Naht von dem Eindrucke ab mit der Spitze und dem hinteren Aussenrande bis zum Hinterende der Seitenlappen schwarz gesäumt. Ausserdem trägt jede Flügeldecke drei rundliche schwarze Flecke, der äussere Vorderfleck auf der Schulterbeule, der innere etwas unregelmässige zwischen dem 1ten und 3ten Punktstreifen, vorn die Querfurche berührend, und somit mehr nach vorn und innen gerückt als der entsprechende Fleck der vorhergehenden Art; der 3te rundliche, hinter der Mitte beim Zusammenstossen des 4ten und 5ten Pnnktstreifens. Das Pygidium dicht punktirt, dünn greishaarig, hellgelb; der Hinterleib schwarz, mit breitem, in den ersten Ring zipfelförmig eingreifenden, den letzten Ring ganz einnehmenden gelben Saume; auch die Mittel- und Hinterbrust schwarz, ein grosser dreieckiger Fleck auf jeder Seite der letzteren und die Schulterblätter weisslich gelb. Vorderbrust und Vorderhüften geschwärzt, das Prosternum gelb, der Länge nach etwas eingedrückt, runzlig punktirt, dünn behaart, mit breit zugerundetem Hinterlappen. Auch die Beine einfarbig gelb, die Vorderschenkel

Digitized by Google

etwas verdickt, mit schwach gebräunten Vorderschienen. Das letzte Segment des ♂ einfach; das ♀ unbekannt.

In *Florida* nach *Newman's* Angabe. Das vorstehend beschriebene Stück wurde mir von Herrn *A. Murray*, mit der allgemeinen Vaterlandsbezeichnung: Nordamerika, zur Beschreibung gefälligst mitgetheilt.

12. *Sc. decoratus St.* Linn. VII. 124. no. 11.

13. *Sc. scutellaris Fab.* ib. 128. no. 12. Weitere Exemplare dieser Art, aus *Georgien* und *Tennessee* stammend, wurden mir von Hrn. *Felix* zum Vergleiche mitgetheilt. Ein ♂ darunter aus *Georgien* zeigte nur die geringe Grösse von 2‴ L.; dabei ein stark gerunzeltes Halsschild und eine ungewöhnliche Ausdehnung der schwarzen Färbung auf den Flügeldecken, indem der rothe Spitzenfleck derselben ganz fehlte und die vordere Querbinde in zwei vereinzelte lichte Punkte zerrissen. Es möchten desshalb auch wohl noch Exemplare mit einfarbig schwarzen Deckschilden zu finden sein.

14. *Sc. spadiceus m.* ib. 131. no. 13.

15. *Sc. personatus Chv.* ib. 133. no. 14.

IV. Mastacanthus m.

(Linn. VII. 135.)

1. *M. insularis m.* ib. 136. no. 1. Ein Pärchen, gleichfalls von *Cuba* stammend, und von Herrn Prof. *Poey* durch Herrn *Riehl* mir zur Vergleichung zugekommen, unterscheidet sich von dem beschriebenen Stücke nur durch eine lichtere, mehr in's Knochengelbe fallende Färbung der Oberseite. Die Länge des ♂ beträgt nur 2¼‴; ausserdem weicht dasselbe von dem ♀ ab durch die tiefer eingedrückte, von einer stärkeren Längslinie durchzogene Stirn, die längeren, fast Körperlänge erreichenden Fühler, die gleichfalls merklich längeren Beine und das nur schwach quer eingedrückte letzte Hinterleibssegment.

Digitized by Google

V. Pachybrachys *Chv.*

(Linn. VII. 138.)

I.

1. *P. tostus Mus. B.* ib. 143. no. 1. Aendert ab

β. hell gelbbraun, mit tiefer gebräunter Wurzel der Deckschilde; möglicher Weise nur ein Product einer weniger vollkommenen Ausfärbung, und

γ. pechschwarz, ohne Spur einer Querbinde, auch die Spitze der Deckschilde kaum etwas lichter.

Beide Formen von Dr. *Gundlach* gesandt. (Mus. *Riehl.*)

2. *P. costipennis m.* Hellbraun, das gelbgerandete Halsschild seitlich dicht punktirt, Deckschilde, Unterseite und Beine gelbbunt, jene gefurcht kerbstreifig mit rippenartigen Zwischenräumen. L. 2‴; Br. $1\frac{1}{6}$‴.

Von der Grösse des *P. sparsutus* und ihm, wie dem *P. pumicatus* durch die Färbung und Farbenvertheilung nicht unähnlich, durch die Sculptur der Deckschilde dagegen dem vorhergehenden am nächsten verwandt. Von den beiden erstgenannten unterscheidet er sich sogleich durch die nicht gefleckte Scheibe des Halsschilds und die regelmässig verlaufenden, rippenartigen Zwischenräume, von *P. sparsutus* ausserdem durch das fast glatte Mittelfeld des Halsschilds; von *tostus* dagegen durch die geringere Grösse, die gelben Zeichnungen, das reinere Braun der Körperfärbung und die ganz abweichende Sculptur des Halsschilds. Der Kopf flach, über den Fühlern durch die dicht gedrängte grobe Punktirung ziemlich tief eingedrückt, die scharf eingeschnittene Stirnlinie oben bis zum Nacken, unten bis zu jenem eingedrückten Raume kenntlich. Die Augen gross, tief ausgebuchtet, die schräg liegenden oberen Enden bei dem einzigen vorliegenden ♂ einander fast berührend, oben und innen von einer fein eingeschnittenen, sich in die Augenbuchten verlaufenden Bogenlinie umzogen. Das Kopfschild etwas eingezogen und besonders in der Mitte und unten mit gröberen Punkten besetzt. Die Farbe gelb mit Lackglanz, eine Querlinie des Nackens und das Innere der eingeschnittenen Linien und eingestochenen Punkte braun. Die Fühler sehr lang und dünn, das 2te Glied kurz birnförmig, stark aufgetrieben, das 3te drei-

Digitized by Google

mal, das 4te fünfmal länger und die beiden folgenden noch etwas verlängert; alle an der Spitze leicht verdickt, auch die oberen nur schwach zusammengedrückt und verbreitert. Die Farbe durchscheinend braun, die Wurzeln der unteren mit lichtgelblichem Anfluge. Das Halsschild kurz, hinten breit, etwas abgeflacht und daselbst besonders seitlich flach bogig eingedrückt, nach vorn verschmälert, hier ein wenig eingeschnürt, mit schwach gekrümmter Mittelfirste, die Seiten hinter den scharf zugespitzten Vorderecken etwas ausgeschweift, die stumpfen Hinterecken breit abgerundet, der Hinterrand wenig geschweift mit unscheinbarem, ganz kurz und schwach aufgebogenem Mittelzipfel. Die Punktirung an den Seiten grob und stellenweise runzlig verfliessend, in der Mitte äusserst fein und zerstreut, mit glänzendem Zwischengrunde. Die Farbe hellbraun, ein das ganze Halsschild umziehender, wie aufgetragener breiter und lackglänzender Seitenrand licht gelb, nicht punktirt; ebenso auf der Mitte eine unscheinbare, hinter der Mitte abreissende, verwaschen gelbliche Längslinie. Das Schildchen viereckig, hinterwärts durch die bogig ausgerandeten Seiten verschmälert, schräg ansteigend, mit kurzem Hinterzipfel. Die Oberfläche dicht aber fein punktirt, die Farbe schmutzig gelbbraun mit dunkleren Rändern. Die Deckschilde breit und flach gewölbt, durch die hinter den Schultern ausgeschweiften Seiten hinterwärts merklich verschmälert, hinter dem scharf und leistenförmig emporgehobenen Wurzelrande tief quer eingedrückt; die grössere hintere Hälfte durch einen von den starken Seitenlappen emporsteigenden Quereindruck etwas niedergedrückt; auch auf der vorderen Hälfte die Naht von dem erhöhten, das Schildchen einschliessenden Rande der Flügeldecken ab breit eingesenkt. Die Schulterbeulen stark erhöht und an die scharfe Wurzelkante angeschlossen, die Spitzen einzeln breit abgerundet, fast schräg nach aussen abgestutzt. Die Punktstreifen im Ganzen regelmässig, tief eingedrückt und durch die dicht gedrängten, in den Vorderenden der inneren Streifen sich verdoppelnden Punkte kerbstreifige Furchen eingrabend, hinterwärts da, wo die Deckschilde sich zu senken beginnen, wellenartig nach der Naht zu gebogen; das Hinterende des 5ten etwas gestört, vom 6ten hinter der Schulterbeule nur der Anfang und wiederum einzelne Hinterpunkte, vom 7ten hinterwärts nur einige verwirrte Punkte vorhanden, so dass hier zwischen dem 5ten

Digitized by Google

und 8ten Streifen anscheinend nur ein einziger breiter, vorn einen Streifenanhang und hinten eine Anzahl zerstreuter Punkte tragender Zwischenraum vorhanden ist. Die übrigen Zwischenräume regelmässig, rippenartig, vorn schmäler und stärker emporgehoben, von dem Ende des innern abgekürzten Streifens an ein wenig breiter und flacher, alle ebenso wie die breite nicht punktirte Spitze glatt und glänzend. Die Farbe lichtbraun, die aufgeworfene, auch das Schildchen umziehende Wurzelkante und einzelne, von dieser ausgehende Längslinien vorn auf den drei ersten Zwischenräumen verwaschen gelb. Da, wo vor der Mitte der niedergedrückte Theil der Deckschilde beginnt, überzieht diese eine breite, nur durch die Naht und die dunkleren Punktstreifen durchbrochene und dadurch in einzelne Längslinien aufgelöste Querbinde, deren äussere Linien sich verwaschen nach vorn bis zur Schulterbeule fortsetzen, während hinterwärts alle etwas schwächer werden, sich auf der Wölbung von Neuem intensiver färben und zuletzt in einen breiten hellen Spitzenfleck zusammenfliessen. Das Pygidium fein aber dicht punktirt, verwaschen gelb mit dunklerem Obertheile. Unterseite und Beine braun, der Mittelzipfel des ersten Bauchringes und die Seiten aller Ringe verwaschen gelblich, auch die Schenkel gelblich, die Vorderkanten mit einem nach den Knien zu auf die breite Schenkelfläche übergreifenden bräunlichen Längsfleck. Das letzte Segment des einzigen vorliegenden ♂ seicht niedergedrückt; das ♀ unbekannt.

Von *Cuba;* eine Entdeckung des Hrn. Prof. *Poey*, und mir von ihm durch Hrn. *Riehl* zum Beschreiben zugesandt.

3. *P. conglomeratus m.* Braun; Kopf, Halsschild, Unterseite und Beine gelbbunt; Wurzel, Mittelbinde und Spitze der mit weissgelben Längslinien gezierten Deckschilde hellgelb; das Halsschild grob zerstreut punktirt, die Deckschilde gefurcht kerbstreifig, mit vorn rippenartigen, in der Mitte stark verflachten Zwischenräumen. L. $2\frac{5}{6}'''$; Br. $1\frac{2}{3}'''$.

Von der Grösse des *P. tostus*, aber verhältnissmässig noch etwas breiter, durch seine Färbung mehr dem vorhergehenden und den beiden folgenden verwandt, aber durch die eigenthümliche Zeichnung und Sculptur der Deckschilde von allen anderen Arten dieser Rotte gänzlich verschieden. Der Kopf breit und flach mit deutlicher Stirnrinne und unten wieder etwas einge-

Digitized by Google

zogenem Kopfschilde, grob zerstreut punktirt, die grossen tief ausgebuchteten Augen oben etwas zusammengeneigt, an den oberen Innenrändern von einer punktirten Bogenlinie umzogen; zwischen dieser und der gleichfalls dicht punktirten Stirnrinne jederseits ein glattes, nicht punktirtes Längsfeld. Die Farbe zimmtbraun, das Kopfschild mit dem unteren Stirnrande, ein schmaler Augensaum und jene glatten Längsfelder hellgelb; die Oberlippe weisslich. Die Fühler (des ♀) von mehr als halber Körperlänge, dünn und schlank; das Wurzelglied gestreckt keulenförmig, etwas nach aussen gekrümmt, das 2te kurz und knotig, wenig länger als breit, das 3te dreimal länger und das 4te noch etwas verlängert, diesem das 5te und 6te gleich, die oberen wieder allmählig kürzer, vom 6ten ab wenig zusammengedrückt und erweitert, mit kurz dreieckigem Fortsatze des Endgliedes. Die Farbe der unteren Glieder bis zur Mitte des 5ten durchscheinend bräunlich, die oberen schwarz. Das Halsschild kurz und breit, vor dem Schildchen etwas eingesenkt und dann jederseits breit und seicht schräg eingedrückt, die Seiten in der Richtung dieses Eindrucks bogig erweitert, vor der Mitte etwas ausgeschweift; die Vorderecken pfriemlich zugespitzt, die hinteren stumpf abgerundet. Der Hinterrand wellig gekrümmt, mit breitem, deutlich heraustretenden, schwach aufwärts gebogenen Mittelzipfel; die obere Längsfirste hinter der Mitte schwach emporgehoben. Die Punktirung grob aber zerstreut, und nur seitlich etwas dichter gedrängt. Die Farbe zimmtbraun, ein schmaler verwaschener Vorder- und Hinterrand und ein breiterer nicht punktirter Seitenrand gelb; und dieselbe Färbung zeigen eine verwaschene Längslinie vor der Mitte und zwei divergirende Schrägflecke vor dem Hinterrande, in deren Verlängerung sich der Vorderrand rückwärts zipfelförmig erweitert. Das Schildchen hinterwärts verschmälert viereckig, gerade abgestutzt, mit unscheinbarem Hinterzipfel und deutlich ausgerandeten Seiten, schräg ansteigend, glänzend braun mit dunklerm Hinterrande. Die Deckschilde breit und flach gewölbt, hinterwärts sehr mässig abfallend, mit breit abgerundeter Spitze und klaffender Naht; die scharfe Wurzelkante wenig erhöht, um das Schildchen nur flach erhoben, die Schulterbeulen lang und schmal, die Seitenlappen breit herabgezogen, über ihnen je ein kurzer scharfer Quereindruck, welcher dann schräg sich erweiternd und verflachend hinterwärts nach

Digitized by Google

oben zieht und vor der Mitte in wenig merklicher Weise die Naht durchsetzt; die letztere ihrer ganzen Länge nach seicht niedergedrückt. Die Punktstreifen sehr regelmässig, vom 6ten das Vorderende auf der Innenseite der Schulterbeule erkennbar, der 7te unmittelbar an den 8ten gelehnt und noch vor der Mitte mit diesem zusammenfliessend; der mittlere Theil des 6ten und 7ten (auf der gelben Querbinde) gestört und unterbrochen, die Hinterenden jedoch wieder ziemlich kenntlich. Die übrigen Streifen mit nach der Naht zu welliger Krümmung regelrecht verlaufend, vorn durch grobe dicht an einander gedrängte Punkte gebildet, dadurch furchenartig eingedrückt und die Zwischenräume als schmale Rippen emporhebend; in der Mitte die Punkte plötzlich sehr vereinzelt, die Zwischenräume breiter, flacher, glänzender und zwischen den Punkten in einander fliessend, so dass hier ein flacher, am Ende des abgekürzten Streifens die Naht erreichender Quersattel gebildet wird; hinter letzterem die Punkte wieder dichter gedrängt, wenngleich weder so dicht noch so tief als vorn, daher hier die Längsfurchen nicht so deutlich als an der Wurzel sich ausprägen, und auch die Zwischenräume sich nicht wieder ganz so sehr wie dort verengen. Die Farbe zimmtbraun, eine schmale hinterwärts verwaschene Querbinde längs der Wurzel, eine breite auf dem Sattel sich hinziehende Mittelbinde und der hintere Nahtwinkel lichtgelb, lackglänzend; ausserdem jeder Zwischenraum mit einer lichten, aber mehr in's Weissliche fallenden Längslinie geziert, wodurch die Vorder- und Mittelbinde, und andrerseits letztere und der Hinterfleck verbunden werden; die hinteren dieser Linien, zumal die der Naht zunächst liegenden, weniger deutlich als die vorderen. Das Pygidium dicht punktirt und mit etwas beulig vortretender Mitte, braun, mit zwei verwaschen gelben Schrägflecken. Die Unterseite fein punktirt und dünn greishaarig, gleichfalls braun; der letzte nur durch die Grube unterbrochene Hinterleibsring, die Vorderzipfel des ersten Ringes, die Schulterblätter und das Prosternum weisslich gelb. Auch die Beine mit den Hüften gelb, die Schenkel in der Mitte breit braun geringelt, auch die untere Hälfte der Schienen mit den Fussgliedern gebräunt. Die Längsrinne des Prosternums breit und flach, hinterwärts stärker vertieft, der Hinterzipfel fast gleichseitig-dreieckig. Der letzte

Digitized by Google

Ring des einzigen vorliegenden ♀ mit einer kleinen rundlichen Grube; das ♂ unbekannt.

Von *Cuba;* daselbst von Dr. *Gundlach* entdeckt.

4, *P. sparsutus m.* Linn. VII. 145. no. 2.

5. *P. pumicatus m.* ib. 147. no. 4. Die durch eine Auslassung entstellte Diagnose dieser Art ist a. a. O. zu streichen und durch folgende zu ersetzen:

„Hellbraun, das gelb gerandete Halsschild nebst Deckschilden, Unterseite und Beinen gelbbunt; das Halsschild seitlich punktirt, die Deckschilde gefurcht-kerbstreifig mit gewölbten, spiegelglatten Zwischenräumen.“

6. *P. Gundlachii m.* Hellbraun, das gelbgerandete Halsschild und die Unterseite gelbbunt; das Halsschild seitlich punktirt, die Deckschilde schwarz, gefurcht-kerbstreifig, mit gewölbten, spiegelglatten, weiss gebänderten Zwischenräumen. L. $2\frac{1}{4}'''$; Br. $1'''$.

Der vorliegende Käfer, von welchem ich nur ein einziges, die Artrechte jedoch zureichend begründendes ♂ vor mir habe, ist zwar im Allgemeinen dem vorhergehenden nicht unähnlich, aber grösser und dabei schmäler, indem jenes ♂ den grössten ♀ des *P. pumicatus* an Länge gleich kommt, während es in der Breite merklich hinter denselben zurückbleibt: es unterscheidet sich ausserdem von der genannten Art leicht durch den Mangel lichter Zeichnungen auf der Scheibe des Halsschildes und an den Beinen, durch die grössere Beschränkung derselben auf der Unterseite, die schwarzen weissgebänderten Deckschilde und die dichte, fast regellose Punktirung des vorderen Raumes derselben zunächst um das Schildchen, während dieser Raum bei *P. pumicatus* mit mehr vereinzelten gröberen, deutlich reihenweise geordneten Punkten besetzt ist. Der Kopf flach, die obere Stirn vollständig durch die grossen mit den oberen Innenrändern fast zusammenstossenden Augen eingenommen, der untere Theil der Stirn mit einer kurzen, aber tiefen nach unten verbreiterten Längsfurche, die Augenbuchten schmal aber tief eingreifend, das Kopfschild durch eine, die Fühlerhöcker verbindende Querrunzel abgegränzt, und wie der Raum zwischen Augenrändern und Fühlern mit runzlig verfliessenden Punkten bestreut. Oberhalb der Augen gleichfalls eine schmale eingeschnittene Längslinie

Digitized by Google

gleichsam eine durch die Augen abgerissene Fortsetzung der unteren Furche, mit der sie vermuthlich bei dem ♀ zusammenhängt. Die Farbe glänzend braun mit lichteren Wangen, auch die Stirnfurche gelblich gesäumt, die durch die Buchten sehr ungleich getheilten Augen schwarz. Die Fühler von ¾ der Körperlänge, sehr dünn und schlank, das 2te Glied kurz aufgetrieben birnförmig, das 3te dreimal länger und die beiden folgenden noch etwas zunehmend, die oberen dem 5ten gleich, kaum zusammengedrückt und nur an den Spitzen etwas erweitert, mit schmal pfriemlichem Fortsatze des Endgliedes. Die unteren Glieder braun und bis zur Mitte des 6ten allmählig an Dunkelheit der Färbung zunehmend, die oberen schwarz und glanzlos. Das Halsschild kurz und breit, die Mitte sanft quer übergewölbt, hinter dem Vorderrande eine leichte Querfurche, eine tiefere und breitere den jederseits des kurzen, stumpf abgerundeten Mittelzipfels wellig ausgebuchteten Hinterrand begleitend, und seitlich vor der Mitte der Flügeldecken in einen breiten seichten Quereindruck auslaufend. Die Hinterecken sehr stumpfwinklig abgerundet, die Vorderecken scharf rechtwinklig, zwischen beiden der Seitenrand mit sanfter Rundung herausgebogen, viel weniger eckig wie bei dem vorhergehenden. Die Oberfläche nur seitlich uud in den Eindrücken vor dem Hinterrande punktirt, das Mittelfeld spiegelglatt; die Farbe hellbraun, ein schmaler verwaschener Vordersaum und ein breiterer Saum längs Seiten und Hinterrand heller gelb, der letztere durch den nicht so gefärbten Mittelzipfel unterbrochen. Das Schildchen mässig ansteigend, fast viereckig mit leicht ausgebuchteten Seiten, hinterwärts wenig verschmälert, gerade abgestutzt, mit kaum merkbarem Hinterzipfel, glänzend hellbraun. Die Deckschilde gestreckt walzenförmig, ziemlich gleich breit und vorn etwas breiter als das Halsschild; der Rücken flach gewölbt, vor der Mitte jederseits der Naht tief schräg niedergedrückt, auch vorn hinter der scharf aufgeworfenen Wurzelkante eine schmale bis zu den Schulterbeulen ziehende Querfurche, diese letzteren als schmale Höcker vortretend, die Seitenlappen kurz, aber stark entwickelt, durch jene Querfurche und den hinteren Eindruck das dazwischen liegende Feld als ein erhöhter Schrägwulst emporgehoben. Die Punktirung längsreihig, in furchenartig eingedrückte Kerbstreifen geordnet, die Vorderenden der inneren bis zur Mitte hin doppelreihig, daselbst zunächst der

Digitized by Google

Naht durch überzählig eingestreute Punkte gestört und in einander gewirrt, so dass die Zwischenräume nur als unscheinbare Längsleisten sichtbar werden. Die letzteren je weiter nach aussen desto deutlicher, hinterwärts sich verbreiternd und bei dem vereinzelten Abreissen aller Punktstreifen zuletzt in den Nahtecken zu einer glatten, schwielenartigen Erhöhung zusammenlaufend; der zweite hinter dem Schrägeindrucke etwas, wenngleich in geringerem Maasse wie bei den beiden vorhergehenden, erweitert. Die Farbe glänzend schwarz, die das Schildchen und den Schulterrand mit umziehende Wurzelkante bis zum Hinterende des Seitenlappens weiss, in der Mitte der Wurzel mit schwach röthlichem Anfluge; ebenso ein den hinteren Nahtwinkel umziehender und nach vorn sich zipfelig fast bis zu der Mitte der Flügeldecken verlängernder Fleck und eine Anzahl Längslinien auf den mittleren Zwischenräumen glänzend weiss; es treten deren besonders auf der Mitte jeder Flügeldecke sechs hervor, die inneren kürzer aber breiter, dte äusseren länger aber schmäler, stellenweise, besonders die 4te, unterbrochen, die äusserste fast bis in den Schulterwinkel hineinreichend. Das Pygidium fein punktirt, dünn greishaarig, rostbraun mit zwei helleren Spitzenflecken. Unterseite und Beine gleichfalls braun, die Schenkelwurzeln und Hüften nebst dem Seitenrande des Hinterleibes verwaschen gelblich, auch die Vorderzipfel des ersten Bauchringes, der Innenrand der Parapleuren und die Schulterblätter gelb. Das letzte Segment des ♂ einfach, das ♀ unbekannt.

Gleichfalls von *Cuba* und eine Entdeckung des Dr. *Gundlach*.

II.

7. *P. pubescens Oliv.* Linn. VII. 148. no. 4.
8. *P. haematodes m.* ib. 150. no. 5.

III.

9. *P. pulvinatus Boeb.* ib. 151. no. 6.
10. *P. varicolor m.* ib. 153. no. 7.
11. *P. viduatus Fab.* ib. 154. no. 8.

Digitized by Google

V.

12. *P. hybridus m.* ib. 157. no. 9.
13. *P. carbonarius Dej.* ib. 159. no. 10.
14. *P. nigricornis Say.* ib. 161. no. 11.
15. *P. dilatatus m.* ib. 162. no. 12.
16. *P. trinotatus Melsh.* ib. 164. no. 13.
17. *P. subfasciatus Lec.* ib. 166. no. 14.
18. *P. signatifrons Man.* ib. 167. no. 15. Bei dem ♂, welches ich aus dem Mus. *Petrop.* zum Vergleiche erhalten, tritt die gelbe Zeichnung am Kopfe und den Seiten des Halsschildes deutlicher und mehr zusammenhängend hervor; auch ist bei demselben das letzte Hinterleibssegment breit quer niedergedrückt.

14. *P. luctuosus m.* Schwarz, sparsam gelbbunt mit gelben, schwarz geringelten Beinen, Rand des Halsschildes, und Vorder- und Schulterrand der Flügeldecken gelb; das Halsschild zerstreut punktirt, die Deckschilde fast regelmässig kerbstreifig-längsrippig. L. $1-1\frac{1}{12}'''$; Br. $\frac{1}{2}-\frac{2}{3}'''$.

Eine kleine zierliche, in der Färbung den vorhergehenden, in der Sculptur der Deckschilde mehr dem *P. obsoletus* und dessen Verwandten nahe kommende, aber als die einzige schwarze, eine derartige Sculptur der Deckschilde zeigende Art mit keiner andern zu verwechseln. Der Kopf breit und flach, mit kaum der Länge nach eingedrückter Stirn, deutlich und ziemlich dicht punktirt, matt schwarz, an den oberen und inneren Augenrändern, namentlich auch in den Augenbuchten und am oberen Rande des Kopfschilds einige abgerissene unregelmässige gelbe Fleckchen. Die Fühler etwa von halber Körperlänge, mit eiförmigem stark aufgeblasenem Wurzelgliede, das 2te Glied gleichfalls kurz eirund, die folgenden sehr dünn, stielrund und bis zum 5ten allmählig an Länge zunehmend, letzterem die oberen gleich, aber deutlich verbreitert und zusammengedrückt, mit dreieckigem Fortsatze des Endgliedes. Die unteren Glieder gelb mit einem schwarzen Längsflecke auf dem ersten und zweiten Gliede, die oberen von der Mitte des 6ten ab schwarz. Das Halsschild kurz und breit gewölbt, vor der Mitte des Hinterrandes etwas eingedrückt und dadurch das Mittelfeld ein wenig gehoben, der Hinterzipfel wenig aufgebogen, die Hinterecken

Digitized by Google

stumpfwinklig, die vorderen spitz, zwischen ihnen der Seitenrand bogig heraustretend. Die Oberfläche deutlich und ziemlich dicht punktirt, mit einer undeutlichen glatten Längslinie auf der Mitte, übrigens matt schwarz; der nur von dem Hinterzipfel unterbrochene Rand und einige undeutliche, vorzugsweise an die Seitenränder gelehnte, auch jederseits vor dem hinteren Eindrucke sich zu einem unregelmässigen Längswisch zusammendrängende Sprenkelflecke nebst der glatten Mittellinie gelblich. Das Schildchen dreieckig, gerade abgestutzt, mit wenig bemerkbarem flach niedergedrücktem Hinterzipfel, dabei stark schräg ansteigend, glänzend schwarz. Die Deckschilde breit und flach gewölbt, hinter dem Schildchen und dann wieder hinter der Mitte seicht quer eingedrückt, hinter den höckerig hervortretenden, innerseits je durch ein deutliches Längsgrübchen abgesetzten Schulterbeulen etwas zusammengedrückt, übrigens gleich breit mit kurz zugerundeter Spitze; die Wurzelleiste scharf aufgeworfen und die Seitenlappen ziemlich stark entwickelt. Die Sculptur ziemlich regelmässig, hinter dem Schildchen zunächst der Naht zwei feine etwas undeutliche Punktstreifen, deren innerer sich über die Mitte hinaus bis zur Wölbung verlängert, während der äussere an dem hinteren Eindrucke abbricht; dann zwei von der Wurzelkante ausgehende, nach der Mitte zu gekrümmte, derbere Streifen, deren innerer ebenfalls hier abbricht, wogegen der äussere mit einer winkligen Krümmung und dadurch einen nach aussen etwas erweiterten Zwischenraum bildend, mit dem Nahtstreifen gleichlaufend sich bis zur Spitze fortsetzt; die übrigen Streifen bis auf einige wellenförmige Biegungen auf der hinteren Hälfte regelmässig verlaufend, die Vorderenden der inneren aus tiefen Eindrücken an der Wurzel entspringend: die Zwischenräume flach gewölbt, mit einzelnen unregelmässig vertheilten Punkten bestreut, rein schwarz, auf der Wölbung etwas breiter, flacher und glänzender. Der scharfe Rand von Wurzeln und Schultern bis zum hinteren Ende der Seitenlappen gelb: ausserdem zeigt die Oberfläche noch einige zerstreute linienförmige gelbe Längsflecke, deren namentlich einige über den Seitenlappen auf den beiden äussersten Zwischenräumen. Pygidium und Unterseite sehr fein und dicht punktirt, dünn greishaarig, schwarz; der letzte Hinterleibsring jederseits mit einem trüben Randflecke, welcher bei dem vorliegenden ♂ auf das Pygidium

Digitized by Google

übergreift. Die Beine nebst den Hüften gelb, Schenkel und Schienen in der Mitte schwarz geringelt und dieser Ring bei den stark verdickten Vorderschenkeln über die ganze Aussenkante sich erweiternd. Das letzte Segment des ♂ flach quer niedergedrückt, das ♀ mit der gewöhnlichen, hier nicht sehr tiefen Grube.

Aus *Georgien*, von *Gerhardt.*

20. *P. luridus Fab.* Linn. VII. 169. no. 16.

21. *P. atomarius Melsh.* ib. 171. no. 17. Auch in *West-Florida.* Mus. *Dohrn.*

22. *P. femoratus Oliv.* ib. 173. no. 18.

23. *P. infaustus Hald.* ib. 174. no. 19.

24. *P. bajulus m.* ib. 175. no. 20.

25. *P. characteristicus Mus. B.* ib. 176. no. 21.

26. *P. oculatus m.* ib. 178. no. 22.

27. *P. spumarius m.* ib. 179. no. 23.

28. *P. intricatus Kn.* ib. 180. no. 24.

29. *P. carmelita m.* ib. 183. no. 25.

30. *P. tridens Kn.* ib. 184. no. 26. Ein Exemplar dieser im Allgemeinen seltenen Art aus *Georgien* erhielt ich von Herrn *Felix* zur Ansicht.

31. *P. impurus m.* ib. 186. no. 27.

32. *P. pectoralis Melsh.* ib. 187. no. 28.

33. *P. occator m.* ib. 189. no. 29.

34. *P. melanostictus m.* ib. 191. no. 30. Das ♀ dieser mir auch aus dem Mus. *Petrop.* (in Mehrzahl) und dem Mus. *Drewsen* zum Vergleiche zugekommenen Art ist nur wenig grösser als das ♂, nnd zeigt auf dem letzten Hinterleibsringe das gewöhnliche, hier sehr seichte, rundliche Grübchen.

35. *P. peccans m.* ib. 192. no. 31.

36. *P. scenicus St.* ib. 194. no. 32.

37. *P. irregularis Mus. B.* ib. 196. no. 33.

38. *P. labyrinthicus Mus. B.* ib. 197. no. 34. Sowohl mir aus dem Mus. *v. Heyden* zum Vergleiche zugekommen, als auch in *Costa rica* von Herrn *M. Wagner* gesammelt. Das ♂ ist etwas kleiner (nur etwa $1\frac{1}{4}'''$ lang); die Unterseite ist bis auf die schmalen Ränder des letzten Bauchringes schwarz, und dieser letztere einfach.

Digitized by Google

39. *P. xanthias m.* ib. 199. no. 35. Findet sich auch in *Georgien*, nach einem Exemplare im Mus. *Dohrn.*

40. *P. obsoletus Mus. B.* ib. 200. no. 36.

41. *P. nebulosus m.* ib. 202. no. 37.

42. *P. praetextatus m.* ib. 203. no. 38.

43. *P. conformis Dej.* ib. 205. no. 39.

44. *P. incrassatus m.* ib. 206. no. 40. Das letzte Segment des ♂ seicht quer eingedrückt. Mus. *Germar.*

45. *P. longulus m.* ib. 207. no. 41.

46. *P. picturatus Grm.* ib. 209. no. 42.

47. *P. albescens m.* Oben weissgelb, das schmal gespaltene Mittelfeld des dicht und fein punktirten Halsschildes braungelb; Schildchen, Naht und 5 Flecke auf ieder Flügeldecke schwarz; unten schwarz- weiss- und rostgelbbunt mit rostgelben Beinen; die Deckschilde derb punktirt, aussen und hinten punktstreifig. L. $1\frac{2}{3}'''$; B. $\frac{5}{6}'''$.

In der Färbung der Oberseite dem vorhergehenden am nächsten verwandt, aber nach Zeichnung und Farbenvertheilung mit keiner der vorhergehenden Arten zu verwechseln. Der Kopf flach, mit oben scharf eingeschnittener, unten erweiterter Stirnlinie, die Punktirung grob, über den Fühlerwurzeln dichter und feiner, die Farbe lackglänzend weiss, der Nacken und eine schmale Bogenlinie über den oberen Augenrändern schwarz, die Stirnlinie und ein verwaschener Fleck an jedem Fühlerhöcker gelblich braun. Die Oberlippe weiss mit gelblichen Mundtheilen, die mässig langen, durch eine tiefe Ausbuchtung sehr ungleich getheilten Augen schwarz, die Obertheile derselben bei dem vorliegenden ♂ etwas zusammengeneigt. Die Fühler (des ♂) etwa von $\frac{2}{3}$ der Körperlänge und mässiger Stärke; das 2te Glied kurz, auf der Innenseite kugelig aufgetrieben, das 3te um die Hälfte und das 4te doppelt länger als das 2te, das 5te fast so lang als das 2te und 3te zusammen, und diesem die oberen gleich, letztere schwach zusammengedrückt und besonders an den Spitzen deutlich erweitert, mit breit dreieckigem Fortsatze des Endgliedes. Die Farbe gelb, die Oberseite der unteren und die Spitze der unteren Glieder leicht gebräunt, das Endglied fast schwarz. Das Halsschild aus dem flach Walzenförmigen hinterwärts etwas verbreitert, um die Hälfte breiter als lang, mit kaum gekrümmter

Digitized by Google

Mittelfirste, der Rücken nur vor dem kurz aufgebogenen Hinterzipfel schmal quer eingedrückt, der Hinterrand jederseits leicht wellig gekrümmt, die Seiten sanft gerundet, hinter den pfriemlich zugespitzten Vorderecken etwas ausgeschweift, die Hinterecken sehr stumpf abgerundet. Die Oberfläche deutlich und ziemlich gleichmässig punktirt, die Punkte nur auf der hintern Hälfte jederseits der Mittellinie etwas mehr zerstreut, der Zwischengrund fein genarbt mit mässigem Glanze. Die Farbe weissgelb, fast weiss; eine breite etwa die mittlere Hälfte einnehmende, am Hinterrande nur den Mittelzipfel frei lassende, vom Vorderrande durch einen schmalen lichten Saum getrennte Längsbinde schmutzig braungelb, gleichsam braun mit untergelegtem, stellenweise und besonders hinterwärts in zwei verloschenen Schrägwischen durchscheinendem Gelb: die vordere grössere Hälfte dieser Binde durch eine zarte, weissliche Längslinie gespalten. Das Schildchen stark ansteigend, viereckig, mit leicht ausgebogenen Seiten, hinten abgestutzt mit deutlichem Hinterzipfel, fein und zerstreut punktirt, glänzend schwarz. Die Deckschilde gleichfalls breit und etwas flach walzenförmig, vorn wenig breiter als das Halsschild, hinterwärts schwach erweitert und mit sanfter Wölbung abfallend, vorn hinter der scharf aufgeworfenen Wurzelkante schmal aber tief quer gefurcht, hinter den flachen Schulterbeulen etwas zusammengedrückt, die Seitenlappen von mässiger Länge. Die Punktirung grob, ziemlich zerstreut, vorn regellos vertheilt und erst von den Schulterbeulen ab zu Längsreihen geordnet, deren dort ausser dem Randstreifen noch zwei sich kenntlich machen: hinter der Mitte treten auch auf dem Rücken und an der Naht mehr oder weniger deutliche Längsreihen hervor, welche hinterwärts einzeln auslaufen. Die Zwischenräume breit und flach, nur der den Seitenrand begleitende schwach gewölbt. Die Farbe fast weiss, ein schmaler Nahtsaum und ein noch mehr unscheinbarer, zugleich den Seitenlappen umziehender Aussensaum schwarz; und dieselbe Färbung zeigen auf jeder Flügeldecke 5, gleichsam zwei unterbrochene Längsbinden vorstellende Flecke; die äussere besteht aus drei Flecken, deren vorderer auf der Schulterbeule, der hintere auf der Wölbung, der mittlere ziemlich mitten zwischen beiden sich befindet. Die innere Binde besteht nur aus zwei Flecken, der vordere länglich dreieckig,

Digitized by Google

hinterwärts zugespitzt, fast über ⅓ der Flügeldeckenlänge hinwegziehend und gewissermassen die entsprechende Seite der Halsschildsbinde fortsetzend, der 2te etwas hinter der Mitte, vor dem Zwischenraume des 2ten und 3ten Aussenflecks gestellt. Das Pygidium fein punktirt, kaum behaart, gleichfalls weiss. Die Unterseite sehr bunt, Hinterbrust und Hinterleib schwarz mit breit weissem Hinterrande des letzten Ringes, die Säume der übrigen Hinterleibsringe bräunlich durchscheinend, die Schulterblätter ebenfalls weiss, Vorder- und Mittelbrust mit Hüften und Beinen rostgelb. Der letzte Ring des ♂ mit einer flach niedergedrückten, stärker glänzenden, röthlich durchscheinenden Stelle; das ♀ unbekannt.

Aus den Vereinigten Staaten ohne nähere Angabe der Heimath. Mus. *Riehl.*

V.

48. *P. abdominalis Say.* Linn. VII. 211. no. 43.

49. *P. umbraculatus m.* ib. 213. no. 44.

50. *P. gregarius m.* ib. 215. no. 45.

51. *P. pallidipennis m.* Oben gelb mit schwarzbuntem Kopfe und Halsschilde, unten schwarz mit gelben Schulterblättern und Beinen; das Halsschild grob punktirt, die Deckschilde regelmässig tief kerbstreifig. L. 1½—2‴; Br. 1—1¼‴.

Der Grösse und Sculptur nach zwischen den beiden folgenden Arten gewissermassen die Mitte haltend, durch die reine aller Zeichnung ermangelnde Färbung der Deckschilde und deren höchst regelmässig verlaufende Kerbstreifen aber von beiden sehr verschieden. Der Kopf flach, die Stirn der Länge nach seicht niedergedrückt, dünn greis behaart, durch die feine, besonders auf den dunkleren Theilen dicht zusammengedrängte Punktirung matt, bald schwarz, und dann zwei breit dreieckige, mit den Innenspitzen zusammenstossende Flecke zwischen den oberen inneren Augenrändern, das dunkel gerandete Kopfschild, ein verwaschener Querfleck über dem letzteren und die Oberlippe mit den Mundtheilen hellgelb; bald, besonders bei dem ♀, durch Zusammenfliessen dieser gelben Zeichnungen die Farbe des Kopfes überwiegend gelb, so dass ausser den Augen nur ein Nacken-

Digitized by Google

fleck, ein Längsfleck auf der Stirnrinne oder nur auf deren oberem Theile, und ein Schatten an den Fühlerhöckern schwärzlich erscheinen. Die Fühler derb, bei dem ♂ von $\frac{2}{3}$, dem ♀ von halber Körperlänge, mit stark aufgequollenem Wurzelgliede, das 2te Glied kurz birnförmig, das 3te um die Hälfte und das 4te mit dem folgenden um das Doppelte länger, die oberen von der Spitze des 5ten ab deutlich erweitert und zusammengedrückt; die Farbe der 5 unteren schmutzig gelb mit gebräunter Oberseite und einer schwärzlichen Längslinie auf dem ersten Gliede, die oberen schwarz mit dünner greiser Behaarung. Das Halsschild gross, fast $\frac{2}{5}$ der Körperlänge bildend, breit walzenförmig, nach vorn hin wenig verschmälert und kurz übergebogen, vor dem Schildchen jederseits leicht schräg niedergedrückt, mit kurzem rundlichen Mittelzipfel; die Hinterecken stumpf, die Vorderecken kurz zugespitzt, etwas eingezogen. Die Punktirung grob, besonders auf den dunkleren Stellen dichter gedrängt, wenn auch nicht zu eigentlichen Runzeln verfliessend; die schmalen Ränder glänzend und ohne Punkte. Die Färbung bei überwiegend schwarzem Kopfe auch hier schwarz, Vorder- und Hinterrand schmal-, die Seitenränder breiter gelb, in den Vorderecken überfliessend, ausserdem auf dem Hinterrande ruhend zwei breite, bis zur Mitte reichende Rhombenflecke, und vor diesen eine bis zu deren Zwischenräumen reichende, vorn den Vorderrand berührende Längslinie gelb. Bei Stücken mit vorwaltend gelbem Kopfe erweitern sich auch die gelben Zeichnungen des Halsschilds soweit, dass auf demselben nur ein verwaschen begränzter, stellenweise in's brandig Bräunliche fallender, vorn gabelförmig getheilter Mittelfleck und jederseits ein grosser etwas eckiger, in der Mitte dunkel gekernter Ringfleck nebst dem Inneren der ganzen Punktirung die ursprüngliche schwarze Färbung behalten. Das Schildchen viereckig, hinterwärts etwas verschmälert und erhöht, mit deutlichem dreieckigen Hinterzipfel, schwarz, oder bei den helleren Stücken gelb mit schwarzem Saume. Die Deckschilde $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das Halsschild, breit walzenförmig, längs der Wurzel seicht quer niedergedrückt, daher deren Rand kaum aufgeworfen, hinter den länglichen Schulterbeulen etwas zusammengedrückt, vor der Spitze allmählich abfallend, mit breit abgerundeten Seitenlappen.

Digitized by Google

Die Punktstreifen furchig eingedrückt, höchst regelmässig, nur der abgekürzte längs der vorderen Hälfte der Naht etwas unordentlich, der Anfang des 5ten auf der Innenseite der Schulterbeule etwas nach letzterer ausweichend, und auf dem dadurch verbreitertem Zwischenraume einige überzählige Punkte. Die Zwischenräume breit und flach gewölbt, wenig glänzend. Die Farbe ein helles Strohgelb, mit einem längs Wurzel und Naht deutlicherem, aussen schwächerem schwarzen, an der Spitze kaum bräunlichem Saume, ebenso die Schulterbeulen mit einem schwärzlichem oder braunem Wische bezeichnet, und das Innere der Punkte geschwärzt, so dass die Punktstreifen dadurch als feine dunklere Längslinien erscheinen. Das Pygidium fein punktirt und dünn greishaarig, hellgelb. Die Unterseite fein runzlig punktirt und dicht greishaarig, schwarz, die hintere Hälfte des letzten Ringes und die Schulterblätter, oder bei den mehr geschwärzten Stücken doch ein verwaschener Schrägfleck auf denselben, bei einem ♀ auch ein schlecht begränzter Rand des ganzen Hinterleibes gelblich. Auch die Beine hellgelb, die Hüften und Schenkelwurzeln etwas in's Röthliche fallend, Mittel- und Hinterschenkel und Schienen mit einem bräunlichen Flecke gezeichnet. Auch die Oberseite der Fussglieder an den Vorder- und Mittelbeinen manchmal schmutzig gebräunt. Das letzte Segment des ♂ quer eingedrückt, das ♀ mit einer eliptischen, mässig tiefen Grube.

Aus *Texas* (Mus. *Berol.*) und der Umgegend der Stadt *Mexico* (Mus. *Dohrn*).

52. *P. litigiosus Dej.* Linn. VII. 217. no. 46. Auch in Texas nach einem Exemplare im Mus. *Berol.* Dies Exemplar ist etwas kleiner als das von mir a. a. O. beschriebene, besonders schlanker, an den schwarz gefärbten Theilen der Oberseite ein wenig glänzender, an den Aussenkanten der Vorderschenkel bräunlich, übrigens aber nicht abweichend.

53. *P. othonus Say.* ib. 219. no. 47.

VI.

54. *P. cribellatus m.* ib. 221. no. 48.

55. *P. posticus m.* ib. 222. no. 49.

Digitized by Google

56. *P. hepaticus Kn.* ib. 223. no. 50. Findet sich auch in *West-Florida* nach einem Exemplare im Mus. *Dohrn.*

57. *P. pinguis m.* ib. 225. no. 51.

Ueber die in der Linnaea Ent. a. a. O. S. 226—228 noch aufgeführten Species dubiae (*P. punctatus Hald., limbatus Newm., flavicornis Melsh., mollis Hald.* und *marginaticollis Randall*) habe ich keinen weitern Aufschluss erlangen können, und muss deshalb deren Ermittelung glücklicheren Umständen vorbehalten.

Münster, 1857.

Schulrath **Dr. E. Suffrian.**

Digitized by Google

Bemerkungen

über die wahrscheinliche Zahl der auf der Erde existirenden Schmetterlingsarten und über das numerische Verhältniss der Tagfalter zur Ordnung im Ganzen.

Von Dr. A. Speyer.

Ein sehr grosser, vielleicht der grössere Theil der Erdoberfläche ist bekanntlich in entomologischer und speciell lepidopterologischer Beziehung noch jungfräuliches Gebiet, der Rest wieder zum allergrössten Theile nur höchst unvollständig erforscht und kaum die Fauna Europa's soweit bekannt, dass sich die Gesammtsumme ihrer Arten innerhalb nicht allzu erheblicher Fehlergränzen schätzen lässt. Wie soll man unter diesen Umständen zu einer auch nur ungefähren Vorstellung von der Zahl der überhaupt existirenden Schmetterlingsarten gelangen? Lässt sich nicht ein Weg auffinden, um durch eine Wahrscheinlichkeitsrechnung vorläufig wenigstens eine untere Gränzzahl zu ermitteln — einen Minimalbetrag, der vielleicht weit unter dem wahren zurückbleibt, denselben aber keinesfalls erheblich übersteigt. Es bietet sich uns ein solcher in einem Vergleiche des weniger Bekannten mit dem besser Bekannten — der Schmetterlinge nämlich mit den Pflanzen. Die Phanerogamen sind, wenn auch noch keineswegs erschöpfend, doch ungleich vollständiger erforscht als die Schmetterlinge, und stehen dabei zu diesen in so naher Beziehung, dass

Digitized by Google

wir sie wohl als das angemessenste Vergleichsobjekt ansehen dürfen. Um nun aus der Zahl der Pflanzenspecies einen Schluss auf die der Schmetterlinge zu machen, muss freilich vorausgesetzt werden, dass das Verhältniss zwischen Beiden, wie es in Deutschland oder Europa besteht, für die ganze Erde Gültigkeit habe. Diese Voraussetzung ist allerdings etwas problematisch. Es ist sogar einiger Grund vorhanden anzunehmen, dass die Schmetterlinge, denen die Wanderung durch ihre Organisation viel leichter gemacht ist, als den Pflanzen, durchschnittlich weiter ausgedehnte Verbreitungsbezirke haben als diese, und dass deshalb auf gleichem Flächenraume ein relativ grösserer Bruchtheil der Summe aller Falter als aller Pflanzenspecies anzutreffen sein werde. Wir würden uns der Entscheidung dieser Frage viel näher befinden, wenn wir aus einigen aussereuropäischen, zumal tropischen Gegenden, deren Floren bekannt sind, Schmetterlingsverzeichnisse besässen, die an Vollständigkeit sich mit den Pflanzenverzeichnissen auch nur annäherungsweise vergleichen liessen. Das ist nun aber nicht der Fall, und so müssen wir uns begnügen, bei den Schlüssen aus den in Europa bestehenden Verhältnissen immer die niedrigsten Annahmen zum Grunde zu legen und die gefundene Summe dann — jener Möglichkeit weiterer Verbreitungsbezirke bei den Schmetterlingen zu Liebe — nochmals nach einer Wahrscheinlichkeitsrechnung zu reduciren.

Die Anzahl der auf der ganzen Erde aufgefundenen Blüthenpflanzen schätzt Prof. *Kunth* (für das Jahr 1846) auf nahe an 160,000 Arten. Nach einer anderen Annahme berechnet sich dieselbe auf 213,000 Species. *Humboldt* (Ansichten der Natur. 1849. II. 141 fgg.), dem ich diese Angabe entnehme, erklärt auch die letztere grössere Summe noch für eine mässige Schätzung und hält es weiter für sehr wahrscheinlich, dass wir noch nicht die Hälfte der wirklich existirenden Phanerogamen kennen gelernt haben (l. c. S. 145 und 146). Wir dürfen hiernach die Zahl von 320,000 oder rund 300,000 phanerogamischen Pflanzen als eine eher zu niedrige als zu hohe Schätzung der auf der Erde vorhandenen annehmen. Wie verhalten sich nun die Schmetterlinge zu den Blüthenpflanzen in den Ländern, wo Flora und Fauna am längsten und sorgfältigsten studirt sind? *Koch* beschreibt in seiner Synopsis der deutschen und schweizer Flora (1846) etwa 3300 Phanerogamen. Auf demselben Gebiete mögen

Digitized by Google

bis jetzt etwa 3000 Lepidopterenspecies gefunden sein. Da wir nun die kleineren Schmetterlinge selbst in Deutschland noch höchst unvollständig kennen gelernt haben (man denke nur an die Menge von Tineaceen, besonders aus den blattminirenden Gruppen, die in jedem Jahre neu aufgefunden werden), so dürfen wir mit voller Sicherheit annehmen, dass Deutschland mindestens ebenso viele Schmetterlinge als Blüthenpflanzen besitzt. Wäre ein entsprechendes Verhältniss auf der ganzen Erde vorhanden, so müssten also auch wenigstens 300,000 Falterspecies existiren. Etwas niedriger stellt sich die Summe, wenn wir statt der deutschen die europäischen Verhältnisse der Berechnung zum Grunde legen; die Schätzung wird hier aber auch schon unsicherer, da das Centrum Europa's nach seinen lepidopterologischen (und wohl auch botanischen) Verhältnissen besser bekannt ist, als der Welttheil im Ganzen. In Europa wurden nach *Humboldts* Angabe (l. c. S. 143) höchstens 7—8000 Phanerogamen beobachtet. Auf demselben Areale (bis zum Ural und Kaukasus) mögen jetzt etwa 4500 Schmetterlinge gefunden sein. *Herrich-Schäffer* beschreibt (bis 1852) 4333 europäische Arten, unter welchen sich zwar eine Anzahl sibirischer und kleinasiatischer Falter befinden, deren Zahl aber durch die *Herrich-Schäffer* unbekannt gebliebenen oder seitdem neu entdeckten Europäer wahrscheinlich überstiegen wird. Es ist nun zwar keinem Zweifel unterworfen, dass die Flora unseres Welttheils ungleich vollständiger bekannt ist, als seine Lepidopterenfauna, aber es möchte doch gewagt sein, die Zahl seiner Schmetterlinge der seiner Blüthenpflanzen gleich zu setzen, wie in Deutschland. Dass sie indess 5000 Arten übersteigt, ist mehr als wahrscheinlich, und sie möchte mit 6000 kaum zu hoch angeschlagen sein. Nehmen wir sie nur zu 5000 und die Zahl der Phanerogamen zu 7500 Species an, so wäre das Verhältniss also wie 2 zu 3, und die Zahl aller existirenden Schmetterlinge berechnete sich nach demselben auf (3 : 2 = 300,000) 200,000 Arten in minimo. Diese Zahl hat gewiss eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit für sich. Geben wir aber weiter der Möglichkeit Raum, dass mit der Ausdehnung des geographischen Areals das Verhältniss der Fauna zur Flora ungünstiger für die erstere werde, wie dies allerdings aus dem Vergleiche von Deutschland und Europa hervorzugehen scheint, und reduciren demzufolge die obige Summe nochmals um den

Digitized by Google

dritten Theil (unter der Annahme, dass sich in diesem Betracht Deutschland zu Europa, wie Europa zur ganzen Erde verhält), so erhalten wir in runder Zahl eine Summe von 130,000 Schmetterlingsarten als das Minimum der überhaupt vorhandenen. Man wird nach allem Angeführten gestehen müssen, dass diese Summe, so bedeutend sie an und für sich erscheint, die bescheidendste untere Gränzzahl ist, die sich finden lässt, wenn man überhaupt einen Schluss von den Pflanzen auf die Schmetterlinge für zulässig erachtet. —

Die Tagschmetterlinge sind so viel besser bekannt, als die übrigen Gruppen der Lepidopteren, dass die Frage: in welchem Verhätniss die Zahl ihrer Arten zu der Summe der ganzen Ordnung stehe, ein besonderes Interesse gewinnt. Diese Verhältnisszahl der Tagfalter lässt sich bis jetzt nur für die am besten bekannten europäischen Länder annähernd ermitteln. Grossbritanien, dessen Lepidopterenfauna besonders sorgfältig erforscht ist, zählt nur 66 Rhopaloceren auf etwa 2000 bekannte Arten überhaupt (Stainton a Manuel of British butterflies and moths. 1857. S. 72). In England ist also die Zahl der Tagfalter mindestens 30 Mal geringer als die Gesammtzahl der Ordnung. Dies Verhältniss ist indess ein ausnahmsweises, denn Britannien und Irland sind die an Tagschmetterlingen relativ ärmsten Länder von ganz Europa*) — Island natürlich ausgenommen, wo gar keine Tagschmetterlinge mehr zu existiren scheinen. Deutschland und die Schweiz besitzen 192 Rhopaloceren (Deutschland allein 190), also fast dreimal so viel als Britannien, während die Lepidopterenfauna Deutschlands, so weit sie bis jetzt bekannt geworden ist, jene von England nur etwa um den dritten Theil übertrifft. Unter den einzelnen Provinzen unseres Vaterlandes ist Schlesien eine der am genügendsten bekannten, und da es so ziemlich im Centrum des Welttheils gelegen ist, lässt sich erwarten, dass wir hier ein dem wahren Mittel nahe kommendes Verhältniss finden werden. Nach *Assmann* (Zeitschrift f. Entomol. Breslau 1852. S. 89 fgg.) waren im Jahre 1852 als

*) Näheres hierüber und über die folgenden Angaben in dem unter der Presse befindlichen Werke: „Die Schmetterlingsfauna Deutschlands und der Schweiz nach ihren geographischen Verhältnissen dargestellt, von Dr. *Ad.* und *Aug. Speyer*. Leipzig, *Engelmann*.

Digitized by Google

schlesisch bekannt: 127 Rhopaloceren, 53 Sphingiden s. l., 140 Bombyciden s. l., 325 Noctuinen, 276 Geometriden, 11 Pyralididen HS., 301 Tortricinen, 149 Crambiden HS. 557 Tineaceen, 35 Pterophoriden und Alucitinen — zusammen 1974 Species. Die Tagschmetterlinge stehen hier also zur ganzen Ordnung im Verhältniss von 1 : 15,6. Gegenwärtig wird es sich durch die neueren Entdeckungen an Heteroceren auf 1 : 16 gestellt haben. Diese Verhältnisszahl nähert sich wohl dem wahren Mittel, erreicht es aber nicht, d. h. sie giebt den Quotienten der Tagfalter immer noch zu gross an. In Schlesien waren bei der vorletzten, 1851 mitgetheilten, Zählung (nach Ausmerzung der irrthümlich als schlesisch aufgeführten) erst 1869 Arten entdeckt, es traten also im Laufe eines Jahres (wie es scheint) 105 neu aufgefundene Arten zu, und unter diesen neuen Entdeckungen ist auch nicht ein einziger Tagschmetterling! Wir dürfen ziemlich sicher erwarten, dass, wenn einmal die kleinsten Formen ebenso vollständig bekannt sein werden als die grösseren, die Verhältnisszahl der Rhopaloceren in Schlesien und Deutschland überhaupt auf $\frac{1}{18}$, vielleicht sogar auf $\frac{1}{20}$ herabsinken wird. Legen wir nur das Verhältniss von 1 : 16 zum Grunde, um darnach die deutsch-schweizerische und die europäische Fauna zu berechnen, so ergiebt sich für die erste die Summe von (192 $\times$ 16 =) 3072, für die zweite (wenn wir die jetzt bekannten europäischen Tagschmetterlinge nur zu 310 Arten annehmen) Summe von (310 $\times$ 16 =) 4960 Arten. Die Verhältnisszahl $\frac{1}{18}$ ergiebt für Deutschland und die Schweiz 3456, rund 3500, für Europa (310 $\times$ 18 =) 5580, rund 5600 Arten und diese Zahlen möchten der Wahrheit ziemlich nahe kommen.

Haben wir somit Grund, die Verhältnisszahl von $\frac{1}{18}$ als eine für den centralen Theil Europas, und vielleicht für den Welttheil überhaupt, annähernd richtige gelten zu lassen, so sind wir dagegen gänzlich ausser Stande, diese Zahl in ähnlicher Weise für irgend ein aussereuropäisches Land zu berechnen. Wenigstens ist mir kein solches bekannt, dessen Lepidopterenfauna in Betreff der Mikrolepidoptera auch nur einigermasen genügend erforscht wäre. Ob es etwa in Nordamerika geschehen ist, weiss ich nicht, bezweifle es aber. Entspricht der staunenswerthen Pracht und Formenfülle der tropischen Rhopalocerenfauna eine gleich üppige Entwicklung der kleineren Nachtschmetterlinge? Wir

Digitized by Google

wissen es nicht, nicht einmal so weit, um Vermuthungen darüber aussprechen zu können. Wer erzog noch brasilische oder ostindische Blattminirer? In der Landschaft Parà am untern Amazonenstrom fand *Wallace* (*Gerstäcker*, Bericht über d. wissenschaftl. Leistungen in der Entomologie im J. 1854. S. 137) allein gegen 600 Tagfalterarten. Wäre die Verhältnisszahl der Rhopaloceren hier dieselbe wie in Deutschland, so ergäbe dies schon nach der niedrigsten Annahme von 1 : 16 eine Masse von 9600 Schmetterlingen überhaupt. Und wie viele Tagfalter mögen *Wallace* unbekannt geblieben sein! Ich habe nirgends eine Nachricht darüber auffinden können, wie hoch die Zahl der Schmetterlingsarten geschätzt wird, welche gegenwärtig in den Museen zu London', Paris, Wien, Berlin u. s w. aufbewahrt werden. *Burmeister* (Handbuch der Entomologie, 1. Bd.) schlug dieselbe im Jahre 1832 auf 12,000 Species an. Ich möchte glauben, dass diese Annahme für jene Zeit zu hoch gegriffen war und eher für die Gegenwart passen wird. Ueber die Zahl der bekannten Tagschmetterlinge giebt *Doubleday's von Westwood* fortgesetztes und beendigtes Prachtwerk (The genera of Diurnal Lepidoptera etc.), das mir indess nur aus *Schaum*'s Bericht etc. bekannt ist, ziemlich vollständige Auskunft. In demselben werden (wenn ich recht gezählt habe) aufgeführt:

1.	Papilioniden	298	Species
2.	Pieriden	397	„
3.	Ageroniden	10	„
4.	Danaiden	86	„
5.	Heliconiden	189	„
6.	Acraeiden	45	„
7.	Nymphaliden	742	„
8.	Morphiden	68	„
9.	Satyriden	351	„
10.	Eryteliden	37	„
11.	Libytheiden	8	„
12.	Eryciniden	256	„
13.	Lycaeniden	485	„
14.	Hesperiden	412	„
	Summa	3384	Species,

so dass also die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen exotischen Rhopaloceren die der Europäer bereits um mehr als das

Digitized by Google

Zehnfache übertrifft. Nehmen wir die Zahl der in jenem Werke nicht erwähnten und seit seiner Beendigung neu aufgefundenen Arten nur zu 116 an, so sind jetzt 3500 Tagschmetterlinge in den Sammlungen vorhanden (noch nicht 6 Mal so viel als bei Parà allein gefunden wurden!), und es müsste somit, wenn der Quotient der Tagfalter auf der ganzen Erde $\frac{1}{16}$ wäre, und die übrigen Familien der Schmetterlinge mit gleicher Sorgfalt beobachtet wären, als die Rhopaloceren bereits 56000 Schmetterlingsarten bekannt sein — fünfmal so viel, als in Wirklichkeit unsere Museen enthalten mögen. So lange wir aber die Verhältnisszahl der Tagfalter nicht wenigstens aus einigen tropischen Gegenden verschiedener Welttheile annähernd zu schätzen vermögen, schweben solche Berechnungen ganz in der Luft und erlauben noch nicht einmal einen ungefähren Schluss auf die Gesammtzahl der existirenden Schmetterlingsarten.

Digitized by Google

Die Chilenischen Arten der Gattung Carabus.

Von A. Gerstaecker.

(Hierzu Tafel IV.)

Wer sich mit Studien über die geographische Verbreitung der Thiere und speciell der Insekten befasst hat, dem wird gewiss das Auftreten von Carabus-Arten in Chile um so mehr aufgefallen sein, als die grossen Länderstrecken Nordamerika's im Vergleich mit der nördlichen Hälfte der östlichen Hemisphäre nur sehr spärlich mit dieser Gattung bedacht erscheinen und alle übrigen Länder südlich vom Aequator bis jetzt nicht eine einzige Art derselben aufzuweisen haben. Es ist aber nicht das so vereinsamte Vorkommen jener Arten allein, welches ihnen in den Augen des Kenners ein besonderes Interesse zuwendet, sondern auch nebenbei ihre auffallende Schönheit, ihre mehrfachen Abweichungen im allgemeinen Körperbau wie in einzelnen Theilen von den Arten der alten Welt und andrerseits die fast durchgängige Uebereinstimmung in diesen Merkmalen unter einander. Auf einige dieser Eigenthümlichkeiten hat bereits *Solier* in einer sehr sorgfältig gearbeiteten kleinen Abhandlung, betitelt: „Observations sur les genres Procrustes, Procerus, Carabus et Calosoma“, enthalten in *Baudi* und *Truqui's* Studi Entomologici I, 1. pag. 49 ff., in welcher die mannigfachen Modificationen, denen

Digitized by Google

die einzelnen Körpertheile in der Gattung Carabus unterworfen sind, gründlich und ziemlich umfassend erörtert werden, aufmerksam gemacht und sogar — was wohl weniger gerathen erscheinen möchte — auf den ihm damals allein bekannten Car. Chilensis Esch. eine eigene Gattung Ceroglossus gegründet. Wenn ich gleich mit *Lacordaire* (Gen. de Coléopt. I, pag. 56) nur darin übereinstimmen kann, dass die Aufrechterhaltung dieser und der übrigen von *Solier* unter Carabus aufgestellten Gattungen, auf welche der Verf. übrigens selbst wenig Gewicht legt, überwiegende Gründe gegen sich hat, so muss ich doch andrerseits der Ansicht *Solier's* beitreten, wenn er den bisher festgehaltenen Gattungen Procrustes und Procerus ebenfalls keinen höheren Werth beimisst, indem die ihnen zugeschriebenen Charaktere entweder nicht exclusiv oder von durchaus untergeordneter Bedeutung sind. Die später zu erörternden Eigenthümlichkeiten der Chilenischen Arten werden diese Ansicht noch näher begründen und zu dem Resultate führen, dass gewisse Gruppen von Caraben, zu denen eben auch die Procerus- und Procrustes-Arten gehören, und die eine beschränkte geographische Verbreitung erkennen lassen, in eigenthümlicher, unter einander aber übereinstimmender Weise modificirt erscheinen.

Was bisher von Chilenischen Caraben bekannt gemacht worden ist, gehört meistens der neueren Zeit an; nur eine Art, die zugleich und wohl hauptsächlich im Feuerlande vorkommt, ist schon von *Fabricius* und *Olivier* beschrieben und abgebildet worden, den späteren Autoren aber bis auf *Hope* unbekannt geblieben. Dieser machte, nachdem zuvor im Jahre 1829 eine zweite Art von *Eschscholtz* in seinem Zoologischen Atlas, 2. Heft unter dem Namen C. Chilensis veröffentlicht worden war, uns mit der Thatsache bekannt, dass Chile ein neues Vaterland von Caraben sei, indem er in den Transact. of the entomol. soc. II, pag. 128 ff. auf einmal fünf von dort herstammende Arten beschrieb. Von diesen wurde die eine richtig als die *Fabricius*'sche Art bestimmt, eine zweite irriger Weise mit der *Eschscholtz*'schen identificirt und die übrigen drei als neu beschrieben. Es war hiermit also die Zahl auf sechs gestiegen, und diese verblieb bis zur Gegenwart, indem einige fast gleichzeitig in Frankreich bekannt gemachte Arten mit den eben erwähnten zusammenfallen; zu diesen gehört die von *Laporte* in

Digitized by Google

seinen Etudes entomologiques (1835) als C. Buquetii beschriebene und von *Guérin* (Gen. d. Coléopt.) abgebildete, welche mit dem *Hope*'schen C. Chiloënsis, und der von *Guérin* im Jahre 1839 in der Revue zoologique charakterisirte C. Reichei, welcher mit der *Fabricius*'schen Art zusammenfällt. In der während der Jahre 1849—1854 publicirten Historia fisica de Chile von *Gay*, in welcher *Solier* diesen Theil der Insekten bearbeitet hat, ist zwar eine augenscheinlich neue Art mit in Betracht gezogen, aber nicht als solche angesehen, sondern als Varietät zu einer bereits früher bekannten gebracht worden; dagegen ist der ebenda beschriebene C. indiconotus wieder mit dem *Hope*'schen C. Darwinii identisch. — Die gegenwärtige kleine Abhandlung ist dazu bestimmt, den sechs bereits bekannten Arten fünf neue und sich zum Theil durch ausserordentliche Schönheit wie durch auffallende Eigenthümlichkeiten auszeichnende hinzuzufügen, sowie die etwas verwickelte Synonymie der von den früheren Autoren beschriebenen auseinanderzusetzen. Von letzteren ist dem Verf. die eine der *Hope*'schen Arten trotz des im Verhältniss zu der Seltenheit der Objekte reichhaltigen Materials der hiesigen Königlichen und der durch besonders glückliche Zufälle mit Chilenischen Arten trefflich versehenen *Dohrn*'schen Sammlung unbekannt geblieben; zur Kenntlichmachung der ihm vorliegenden hat er sich bemüht, so viel wie möglich die wesentlichen Charaktere in den Beschreibungen hervorzuheben, was um so mehr nöthig erschien, als die meisten derselben eine grosse Uebereinstimmung in der Färbung und zugleich eine nicht minder beträchtliche Schwankung in der Form einzelner Theile, z. B. des Halsschildes darboten. Dass in den Beschreibungen derjenigen Arten, von denen nur wenige oder gar einzelne Exemplare vorlagen, noch manche Lücke auszufüllen und manche Angabe zu ändern sein wird, braucht kaum bemerklich gemacht zu werden.

Gehen wir zunächst auf die den Chilenischen Carabus-Arten gemeinsamen Charaktere ein, so lassen sich dieselben, zum Theil im Gegensatz zu den zahlreichen Arten der alten Welt folgendermassen feststellen:

C a r a b i C h i l e n s e s (Ceroglossus *Solier*): Corpore gracillimo, medio fortiter constricto, antennarum articulo secundo abbreviato, menti dente medio elongato, acuto, paraglossis linearibus, palporum articulis terminalibus

Digitized by Google

anguste securiformibus: thorace parvo, subcordato, medio sulcato, elytris connatis, sutura elevata, laevigata, interstitiis regularibus duodecim, 2., 6., 10. catenato-punctatis, alis rudimentariis: pedibus elongatis, gracilibus, tarsorum anteriorum maris articulis 1.—4. subtus spongiosis, in aliis vix, in aliis fortiter dilatatis.

Die von *Solier* (a. a. O.) für den Car. Chilensis Esch. hervorgehobene Eigenthümlichkeit in der Bildung der Fühler, dass nämlich das zweite Glied auffallend kürzer als das vierte ist, kommt den Chilenischen Arten ebenso allgemein zu, als sie den übrigen mir bekannten der Gattung fehlt. Die Verkürzung ist nicht ganz so stark wie bei Aplothorax Waterh. und bei Calosoma (wo dieselbe einen jedenfalls wesentlicheren Charakter als die Verlängerung des dritten Gliedes abgiebt, da dieses bei den eigentlichen Caraben ebenfalls das längste ist und nur bei den Männchen sehr weniger Arten vom fünften und sechsten fast an Länge erreicht wird), sondern es zeigt sich meistens von der halben Länge des vierten und dieselbe zuweilen sogar um ein Geringes übertreffend. Im Uebrigen sind die Fühler durchweg sehr schlank, reichlich von halber Körperlänge, das dritte Glied stets deutlich länger als das fünfte und folgende, welche mehr oder weniger dicht mit Filz bekleidet sind. — Die Oberlippe ist nicht wie bei der Mehrzahl der Arten des alten Continents tief eingeschnitten, sondern nur flach ausgerandet und jederseits mit vier bis fünf tief eingestochenen Punkten besetzt; der abgeflachte Clypeus ist für ihre Aufnahme in der Mitte des Vorderrandes deutlich ausgebuchtet und zeigt beiderseits am Vorderwinkel eine Grube. Die Mandibeln sind vorn scharf zugespitzt, ihr Aussenrand stets in leichtem Bogen gerundet, niemals winklig gebrochen. An den Maxillen ist die innere Lade im Verhältniss kurz und breit, ihr Innenrand stark Sförmig geschwungen, ihr Endhaken kräftig, nur schwach gekrümmt, fast gerade nach innen gerichtet, von der Unterseite her von einem dichten Büschel sehr langer, starker, nach innen gerichteter Borstenhaare, die in Form eines Helmes über ihn hinwegragen, bedeckt; die Bürste des Innenrandes besteht aus langen und sehr dichten Haaren, kommt vorn der Breite der Lade vollkommen gleich, verschmälert sich etwas nach hinten, nimmt aber an dem häutigen Appendix zunächst der Basis wieder sehr stark an Breite zu, so dass die

Digitized by Google

hier stehenden Haare von allen die längsten sind.*) Das Endglied der Maxillartaster ist wie bei einer grösseren Anzahl der Europäischen Arten nur schwach beilförmig erweitert, etwa in derselben Stärke wie bei C. Fabricii, Kircheri, irregularis u. a.; doch zeigt sich die eigenthümliche Abweichung, dass es bei einigen Arten, z. B. C. gloriosus im weiblichen Geschlechte etwas breiter erscheint als im männlichen, also gerade umgekehrt als bei C. caelatus, Dalmatinus, Croaticus, intricatus, Lefebvrei, hispanus, Adonis und rutilans, wo es wie auch bei einigen Asiatischen Arten (C. Lafossei und smaragdinus) im männlichen Geschlechte eine so auffallend breite und kurz dreieckige Form darbietet. (So auffallend dieser Charakter bei den genannten Europäischen Arten ist, die auch sonst eine nahe Verwandtschaft unter einander erkennen lassen, so scheint er doch nur von *Dejean* (Spec. gén. II, pag. 33) einer Beachtung für werth gehalten worden zu sein, der ihn wenigstens bei den drei ersten Arten hervorhebt, während er den übrigen in ganz gleicher Weise zukommt; als ein sehr in die Augen springender ist er

---

*) Bei einer Anzahl von mir Vergleichs halber untersuchter Europäischer Arten fand ich diese Bildung nicht in übereinstimmender Weise wieder; bei mehreren (C. croaticus, auronitens, Fabricii, irregularis) ist die innere Lade langgestreckt, linear, am Innenrande gerade abgeschnitten, der Endhaken beträchtlich kürzer und dünner als bei der oben untersuchten Art (C. Chilensis Esch.), der an seiner Hinterseite entspringende Haarbüschel ganz kurz und schwach, von oben her kaum sichtbar und ausserdem fast gerade nach vorn gerichtet; die Bürste des Innenrandes nur halb so breit als die Lade selbst, die Haare ausserdem viel sparsamer und feiner, mehr franzenartig und auf dem häutigen Appendix der Basis nicht länger als vorn. Diese Bildung, welche bei den genannten Arten fast übereinstimmend ist, giebt sich beim Vergleich mit der oben beschriebenen als eine sehr auffällig verschiedene kund; viel näher tritt jedoch der letzteren die Form der inneren Maxillarlade bei den Europäischen Arten mit breitem, queren Thorax (C. glabratus, nemoralis, cancellatus); hier zeigt sich fast dieselbe kurze und breite Form der Lade selbst, eine deutliche, wenn auch schwächere Sförmige Schwingung des Innenrandes, ein kräftig entwickelter Endhaken und ein ebenfalls ziemlich langer und dichter Haarbüschel auf seiner Unterseite, der ihm an Länge fast gleich kommt und schräg nach innen gerichtet ist; die Breite der Bürste am Innenrande sowie auch ihre Dichtigkeit ist ebenso deutlich in die Augen fallend wie bei der obigen, nur sind die Haare des häutigen Appendix nicht verlängert. — Gewiss wird eine genauere Untersuchung der Mundtheile bei den einheimischen Arten, die bisher wohl noch nicht vorgenommen ist, gute Anhaltspunkte für die Abgränzung von Gruppen innerhalb der Gattung liefern.

Digitized by Google

brauchbar zur Abgränzung der Gruppe, von systematischem Werth aber auch deshalb, weil er mit dazu beiträgt, die Annäherung jener Arten an Procrustes und Procerus nachzuweisen; bei Procrustes scheint nämlich diese Form des Endgliedes im männlichen Geschlechte constant zu sein, bei Procerus zeigt sie sich sogar in beiden Geschlechtern. Ueberhaupt würden die Modificationen, denen die Taster sowohl in der Form als in der Länge der Endglieder unterworfen sind, wenn auch nicht allein, aber sicher in Verbindung mit anderen Charakteren zur Abgränzung von Gruppen innerhalb der Gattung von nicht geringem Werthe sein, wie sich dies z. B. für die Verbindung des C. nitens mit den Sibirischen Arten C. tuberculatus *Gebl.*, Mac Leayi *Dej.*, Maeander *Dej.* und palustris *Esch.* deutlich herausstellt; bei diesen Arten findet sich neben dem übereinstimmenden Habitus und den stark verkürzten Fühlergliedern ein auffällig kurzes und in beiden Geschlechtern gleich geformtes Endglied der Kiefertaster und Chaudoir (Entom. Zeit. 1857 p. 81.) hat auch hiernach vollkommen Recht, wenn er jener ersten Art eine nähere Verwandtschaft mit C. auronitens und Consorten abspricht). Was die Bildung der Unterlippe bei den Chilenischen Caraben betrifft, so finde ich Solier's Bemerkung, dass die Paraglossen auffallend schmal und verlängert sind, an C. Chilensis vollkommen bestätigt, habe jedoch für die übrigen Arten von einer Untersuchung abstehen müssen, und kann also nicht sagen, ob die Bildung überall eine gleiche ist. Das Kinn ist jedoch bei allen mir vorliegenden Arten in ganz analoger Weise gebildet, nämlich der Mittelzahn deutlich zugespitzt und stets die seitlichen Lappen an Länge überragend.

Der Körper der Chilenischen Caraben ist durchweg von einer so schlanken und gefälligen Form, dass ihnen in dieser Beziehung keine einzige der Arten des alten Continents an die Seite zu stellen oder auch nur zu vergleichen ist: und da sich bei ihnen zu der Wellenlinie in ihrer höchsten Vollkommenheit eine ausserordentliche Pracht und Glanz der Farben gesellt, so kann man wohl mit Recht behaupten, dass der Caraben-Typus in Chile seine ideale Vollendung erreicht hat. Sieht man von dem Ebenmass der Form ab, so treten ihnen die alpinen Arten der süddeutschen Gebirgsländer aus der Verwandtschaft des C. Creutzeri, Kircheri, Fabricii u. s. w. im Habitus wohl am näch-

sten, nur dass bei diesen weder der Thorax noch der Hinterkörper bei ihrer Vereinigung in gleichem Masse verengt erscheinen. Am Kopfe ist der Halstheil schlank, hinter den stark hervortretenden, aber verhältnissmässig kleinen Augen deutlich zusammengeschnürt, die Stirn breit und abgeflacht; der Thorax klein, herzförmig, mit schmalem, in Form einer verdickten Kante aufgeworfenen Seitenrande und fein gefurchter Mittellinie. Die Sculptur der Oberfläche beider ist in allen Arten eine im Wesentlichen ganz übereinstimmende; sie besteht aus einem Gemisch von dicht gekräuselten Runzeln und Punkten, von denen in der Regel die ersteren vorherrschend und besonders zu beiden Seiten dichter angehäuft erscheinen, die letzteren dagegen sich mehr auf die Scheibe beschränken. Das Schildchen zeigt keine Eigenthümlichkeiten. Die Flügeldecken sind durchweg verwachsen, die Hinterflügel rudimentär, möglicherweise auch hin und wieder ganz fehlend. Die Flügeldecken bilden stets ein sehr lang gezogenes, und hinten in der Regel stark zugespitztes Oval und sind bald stärker, bald schwächer gewölbt; die Naht ist durchweg aufgetrieben, besonders nach vorn, wo sie bei der Mehrzahl der Arten zugleich mehr oder weniger stark verbreitert erscheint, in der Regel auch verschieden von der Scheibe gefärbt. Auf ihrer Oberfläche werden durch regelmässige Punktstreifen oder Furchen zwölf Zwischenräume gebildet, von denen der 2te, 6te und 10te, von der Naht aus gerechnet, regelmässig durch mehrere Gruben oder eingestochene Punkte bezeichnet und öfters auch durch grössere Breite oder höhere Wölbung deutlich markirt erscheinen. Diese Zwischenräume sind in den folgenden Artenbeschreibungen mit „Kettenstreifen“ bezeichnet worden und werden sich Jedem auch in den Fällen, wo sie weniger scharf hervortreten, leicht bemerkbar machen, da ihre Lage stets dieselbe ist; eine scheinbare Abweichung findet nur bei einer Art (C. gloriosus) statt, wo sich zwischen der Naht und dem ersten Kettenstreifen zwei schmale Zwischenräume zeigen; doch sind hier jene Kettenstreifen schon durch ihre dunkle Färbung deutlich in die Augen springend und daher nicht leicht zu verkennen. Auf der hinteren Hälfte der Flügeldecken entspringen aus den Punkten der Kettenstreifen, oder, wo solche nicht deutlich vorhanden sind, aus den Kettenstreifen selbst eine Anzahl vereinzelter, langer, borstenförmiger Haare, die auf dem

Digitized by Google

dritten (äussersten) oft auch weiter nach vorn reichen. Die merkwürdigste Erscheinung bieten aber zwei der unten beschriebenen neuen Arten dar, von denen die eine die ganze Scheibe der Flügeldecken mit kurzem, sammetartigen Toment dicht bedeckt zeigt, die andere ein ähnliches, wenn auch feineres auf der hinteren Hälfte deutlich erkennen lässt; an Farbenschmelz können sich diese beide Arten dem Schönsten, was überhaupt aus der Insektenwelt bekannt geworden ist, zur Seite stellen. — Um schliesslich noch von den Beinen zu reden, so zeichnen sich diese dem Körper entsprechend durch besondere Länge und Schlankheit aus; die Tarsen kommen an dem dritten Paar den Schienen an Länge gleich und übertreffen dieselben an den beiden vorderen. Beim Männchen sind die vier ersten Glieder der Vordertarsen auf der Unterseite in ihrer ganzen Ausdehnung dicht befilzt*), variiren aber in der Breite nach den Arten sehr beträchtlich; bei einigen sind sie fast linear, kaum merklich breiter als beim Weibchen, bei anderen dagegen deutlich und selbst stark erweitert, das vierte Glied niemals bedeutend schmaler als das vorhergehende. Diese Verschiedenheiten in der Erweiterung der männlichen Vordertarsen ist ein ausserordentlich willkommenes Hülfsmittel für die Unterscheidung einiger Arten, die sich in Färbung, Form und Sculptur (besonders der Flügeldecken) äusserst nahe stehen, und die

---

*) Chaudoir hat (Entomol. Zeit. 1857, pag. 81) vollkommen Recht, wenn er dem Car. Adonis Hampe eine grössere Uebereinstimmung in der Bildung der männlichen Vordertarsen mit C. caelatus, dalmatinus u. s. w. als mit C. croaticus und intricatus zuschreibt, und es ist seine Verbesserung keineswegs, wie Schaum (ebenda, pag. 354) glaubt, eine durch Ballhorn. Auf Dohrn's Veranlassung und mit ihm zusammen habe ich eine ganze Reihe männlicher C. Adonis durchmustert und gefunden, dass die Sohle des vierten Gliedes ebenso oft der Bürste gänzlich entbehrt, als mit einer solchen versehen ist; im letzteren Fall erstreckt die Bürste sich nie über die kleinere Basalhälfte hinaus, oft erreicht sie sogar nur das erste Drittheil der Länge. Ganz dieselbe Veränderlichkeit zeigt sich auch bei C. hispanus und rutilans, bei denen die Sohle ebenfalls oft durchaus nackt erscheint. Es ist aber auch gar nicht diese Bürstenbekleidung allein, welche hier in Betracht kommt, und die sich z. B. bei C. intricatus über die ganze Sohle erstreckt, sondern auch die Form des vierten Tarsengliedes; dieses ist bei der eben genannten Art und bei C. croaticus quer viereckig, breiter als lang, bei C. Adonis, Hispanus etc. dagegen länglich dreieckig, länger als breit, und in dieser Beziehung ganz mit dem von C. caelatus und dalmatinus übereinstimmend.

Digitized by Google

beim Mangel eines gewiss entscheidenden Merkmals, wie es die Tarsenbildung ist, sehr leicht den Vertretern der Localraçen-Theorie zum Opfer fallen könnten. Leider haben mir nicht von allen Arten Männchen vorgelegen, zufällig aber doch nur von solchen nicht, deren Selbstständigkeit sich schon ohnehin leicht erkennen liess; diejenigen Arten, von denen mir Männchen bekannt sind, theile ich in der folgenden Uebersicht nach der Tarsenbildung ein, und lasse am Schluss diejenigen folgen, von denen mir nur das andere Geschlecht bekannt geworden ist.

A. Vordertarsen des Männchens schmal, linear, die drei mittleren Glieder beträchtlich länger als breit. Flügeldecken-Naht zerstreut punktirt.

a) Flügeldecken mit sammetartigem Toment bekleidet.

1. C. psittacus. Trochanteribus et antennarum articulis quatuor primis rufo-piceis, capite thoraceque cyaneis, hoc viridi-marginato, elytris viridi-velutinis, maculis oblongis triserialis nigris, sutura margineque nudis, lucidis. Long. lin. 9½. ♂

Die Schönheit dieser Art ist nicht zu beschreiben, desto leichter aber ihre Merkmale, welche sowohl in der Form und Färbung als in der Beschaffenheit der Oberfläche sehr prägnant sind. An den Fühlern sind die vier ersten Glieder pechbraun, das zweite ganz, die drei anderen an der Spitze röthlich durchscheinend. Der Kopf ist kobaltblau, dicht körnig punktirt, fast matt, gegen den Scheitel hin mit einer feinen und beiderseits abgekürzten mittleren Längsfurche, zu deren Seiten die Punktirung zu einigen glatten, erhabenen Längsschwielen zusammenfliesst. Der Thorax ist in seinem vorderen Theile so lang als breit, von der Basis aus gerundet erweitert, nach hinten stark herzförmig verengt, mit zipfelartig nach hinten hervortretenden Ecken, matt kobaltblau, glänzend grün gerandet, die Längsfurche nach hinten stärker als nach vorn abgekürzt, die Oberfläche mit wurmartig gewundenen Runzeln, die zu beiden Seiten der Mittellinie etwas breiter, glänzender und zum Theil schwärzlich erscheinen, dicht bedeckt. Das Schildchen mit tiefer und breiter Mittelfurche, glänzend hellgrün. Die Flügeldecken sind mehr denn um die Hälfte länger als Kopf und Halsschild zusammengenommen, mässig gewölbt, mit Ausnahme der Naht und des

Digitized by Google

Seitenrandes, welche nackt und glänzend smaragdgrün erscheinen, mit dunkelgrünem, sammetartigen Toment überzogen, welches in gewisser Richtung fahl bräunlich schillert. Durch dieses Toment sind die gewöhnlichen Punktstreifen so verdeckt, dass sie nur bei seitlicher Ansicht deutlich erkennbar sind; die drei Kettenstreifen sind dagegen durch getrennte, längliche, schwarze Flecke (oder Längsstriche) bezeichnet. Der glänzende Seitenrand ist mit zahlreichen Körnchen, welche hin und wieder zu Querrunzeln zusammenfliessen, bedeckt, die Naht fein und zerstreut punktirt und vorn bis zum ersten Kettenstreifen erweitert. Auf der Unterseite ist nur die Mitte des Hinterleibes rein schwarz, seine Seiten dagegen, der Thorax und der umgeschlagene Rand der Flügeldecken smaragdgrün schimmernd. Die ganze vordere Hälfte des Körpers sowie die Seiten des Hinterleibes bis zur Spitze sind dicht, die Mitte des letzteren an der Basis der einzelnen Segmente zerstreut punktirt. Alle Trochanteren und die Spitzen der Mittel- und Hinterhüften sind rothbraun, die Basalhälfte der Schenkel stärker, die übrigen Theile der Beine schwächer pechbraun durchscheinend.

Ein einzelnes Männchen von Chiloë, im hiesigen Museo.

2. C. sybarita. Trochanteribus, femorum et antennarum basi rufo-piceis, capite thoraceque viridi-aureis, cupreo-limbatis, elytris laete viridibus, lateribus et retrorsum subtomentosis, sutura margineque laterali lucide purpureis. Long. lin. 10½. ♂

Grösser als der vorige und von kräftigerem Bau. Die beiden ersten Fühlerglieder sind röthlich pechbraun, die beiden folgenden rein schwarz. Kopf und Thorax sind goldig grün, beide mit kupfrig rothen Seitenrändern; ersterer ist dicht gedrängt punktirt, die engen Zwischenräume zu erhabenen und mannigfach gewundenen Runzeln zusammenfliessend. Auf letzterem treten die Runzeln so hervor, dass die Punktirung, durch welche sie ursprünglich entstanden sind, fast ganz unter ihnen verschwindet; selbst dicht an der Mittellinie, welche durchgehend ist, nach vorn sehr fein wird, hinten dagegen sich leistenartig erhebt, sind nirgends mehr vereinzelte Punkte sichtbar. Die Form des Halsschildes ist eine von der vorigen Art sehr verschiedene; es ist zwar ebenfalls kaum länger als vor der Mitte

Digitized by Google

breit, vorn aber nur schwach gerundet und nach hinten noch schwächer verengt, die Hinterzipfel kurz und abgestumpft, der Seitenrand verdickt, schmal aufgeworfen, tief schwarz. Das Schildchen ist dunkel broncefarben, etwas violet schimmernd, ohne Mittelfurche. Die Flügeldecken sind durchaus flach gewölbt, hell und rein smaragdgrün, der Seitenrand und die Naht purpurroth, kupfrig glänzend; während der vordere Theil der Scheibe längs der Naht nackt ist und metallisch glänzt, erscheint die ganze äussere und hintere Hälfte jeder Flügeldecke durch feines aufliegendes Toment wie angehaucht, jedoch bei weitem nicht in dem Grade wie bei der vorigen Art, wo die ganze Textur der Oberfläche durch dasselbe verdeckt wurde. Vielmehr lässt sich bei der vorliegenden sowohl die Streifung, als auch die zahlreichen erhabenen Körnchen, womit die Zwischenräume bedeckt sind, deutlich erkennen und die drei Kettenstreifen zeichnen sich durch etwas dunkleres, mehr bläuliches Grün aus, auf dem auch hier einige matte, fahlbraune Längsstriche hervortreten. Die zwischen dem ersten und zweiten Kettenstreifen liegenden drei Zwischenräume sind flach und breit, von der Breite der Kettenstreifen selbst, die zwischen dem zweiten und dritten befindlichen dagegen sowie die ausserhalb des letzteren liegenden schmal, linear und ein wenig rippenartig erhaben; auf letzteren ist daher auch nur eine Reihe Körnchen bemerkbar, während jene der Naht genäherten deren wenigstens auf ihrem vorderen Theile zwei darbieten, die übrigens unregelmässig vertheilt sind. Die Unterseite ist auf der ganzen vorderen Hälfte und ausserdem auch an den Seiten des Hinterleibs kupferroth glänzend, überall dicht punktirt, nur die hinteren Adominalringe längs des Hinterrandes glatt, vorn dagegen zerstreut punktirt. Die Trochanteren und die Spitzen der Hüften sind hell braunroth, die Schenkel auf der Basalhälfte röthlich pechbraun.

Ein einzelnes Männchen in *Dohrn's* Sammlung.

b) Flügeldecken nackt, überall metallisch glänzend.

3. C. Buquetii. Capite thoraceque cyaneo-viridibus, hoc aureo-marginato, elytris cupreo-micantibus, ad suturam viridibus, lateribus purpureis, striis tribus catenato-punctatis latioribus. Long. lin. $9\frac{1}{2}$—$10\frac{1}{3}$. ♂ ♀

Digitized by Google

Carabus Buquetii Laporte, Etudes entomol. I, pag. 158, no. 6.
Carabus chilensis Guérin. Gen. d. Insectes, 2 livr. no. 1, pl. 3.
Carabus chiloensis Hope, Transact. of the entomol. soc. II, pag. 128, no. 3.

Dem vorigen an Grösse ziemlich gleich, in den Flügeldecken aber gewölbter. An den Fühlern sind die vier ersten Glieder rein schwarz. Der Kopf ist grünlich blau und dann lichter grün gerandet oder rein grün mit goldigem Saum, dicht und unregelmässig punktirt, besonders in der Gegend der Augen gedrängt und grob; während sich hier deutliche Runzeln bilden, erscheinen die Punkte vorn und längs der undeutlich vertieften Mittellinie überall von einander getrennt und lassen sogar in der Mitte der Stirn grössere Stellen frei, welche leicht schwielig erhaben, glatt und glänzend schwarz erscheinen. Das Halsschild richtet sich in der Färbung nach dem Kopf und ist je nach diesem blaugrün oder rein grün, stets aber an den Seitenrändern lichter gefärbt und goldig gesäumt; seine Form ist wie bei mehreren anderen Arten ebenfalls variabel, indem es in seinem vorderen Theil bald stärker, bald schwächer gerundet erweitert und in ersterem Fall daher ein wenig breiter als lang erscheint. Seine feine Mittelfurche ist nach hinten stärker als nach vorn abgekürzt, der schwarz gefärbte Seitenrand deutlich aufgeworfen und verdickt, die Punktirung an den Seiten dichter und stark runzlig, längs der Mitte (ganz dem Kopfe entsprechend) vereinzelt und durch schwielige nackte Stellen unterbrochen. Das Schildchen ist schwärzlich, in der Mitte vertieft. Die Flügeldecken haben eine rein schwarze, nach vorn verbreiterte Naht, schillern zunächst dieser lebhaft goldig grün, gehen von dieser Farbe mehr nach aussen in's Kupferrothe über und erscheinen längs des Aussenrandes besonders tief, fast purpurroth gefärbt; je intensiver letztere Färbung ist, desto mehr verschwindet die grüne auf der Scheibe und beschränkt sich in manchen Fällen nur auf einen schwachen Schiller. In allen diesen Abstufungen der Farbe ist die Art stets durch die sehr prägnante Sculptur der Flügeldecken kenntlich; die drei Kettenstreifen sind nämlich breiter als die übrigen, etwas stärker erhaben und durch zahlreiche, tief eingedrückte Punkte in längliche, nicht selten schwärzlich gefärbte Wulste aufgelöst. Der Raum zwischen der schwarzgefärbten, hin und wieder mit feinen grünlichen Punkten besetzten Naht und dem

Digitized by Google

ersten Kettenstreifen ist wenigstens auf der vorderen Hälfte nicht deutlich als Streifen abgegränzt, sondern geht allmählig in erstere über; seine körnige Punktirung ist unregelmässig, wird gegen die Naht hin allmählig feiner und verliert sich zuletzt auf derselben. Die drei Zwischenräume, welche auf den ersten Kettenstreifen folgen, sind nicht breiter als die drei nächstfolgenden, die dazwischen liegenden Furchen nicht deutlich punktirt, sondern nur hin und wieder mit feinen Körnchen besetzt, die sich aber auf den etwas gewölbten Zwischenräumen selbst deutlicher und in zwei unregelmässigen Reihen geordnet zeigen. Die schwarze Unterseite schillert längs der ganzen Seitenränder blaugrün, und hier ist zugleich die Punktirung überall dicht und deutlich; auf den hinteren Abdominalringen fehlt sie in der Mitte längs des Spitzenrandes. Die Beine sind rein schwarz, die Trochanteren gleichfarbig.

Diese Art ist eine der häufigeren und liegt mir in einer grösseren Anzahl von Exemplaren vor, worunter jedoch nur ein Männchen; die Vordertarsen desselben sind kaum breiter als beim Weibchen, die drei mittleren Glieder jedoch an der Basis weniger verengt.

Anmerkung. Die obigen Citate gehören dieser Art unbedenklich an, indem von allen drei Autoren die bezeichnenden Charaktere derselben treffend hervorgehoben werden, und die von *Guérin* (a. a. O.) gegebene Abbildung ebenfalls als ziemlich getreu gelten kann. *Laporte* ist jedoch der einzige, welcher die Selbstständigkeit der Art erkannte, und *Guérin* thut ihm durchaus Unrecht, wenn er dieselbe mit C. Chilensis *Eschsch.* zusammenwirft; einen gleichen Irrthum beging auch *Hope* mit der seinigen.

B. Vordertarsen des Männchens deutlich oder selbst stark erweitert; die drei mittleren Glieder quadratisch oder sogar breiter als lang.

a) Zwischen der Flügeldecken-Naht und dem ersten Kettenstreifen verlaufen drei Punktreihen und zwei Zwischenräume.

4. C. gloriosus. Capite thoraceque laete viridibus, aureomarginatis, elytris deplanatis, cupreis, ad suturam plus minusve viridi-tinctis, interstitiis alternantibus subcostatis, nigricantibus. Long. lin. 11—13. ♂ ♀

Ceroglossus chilensis var. β. *Solier* in *Gay*, Hist. fisica de Chile, Zoolog. IV, pag. 126.

Digitized by Google

Eine der drei grössten Chilenischen Arten, die sich von den beiden folgenden auf den ersten Blick durch stärker abgeflachte Flügeldecken unterscheidet. An den Fühlern sind die vier ersten Glieder tief schwarz, die folgenden auffallend dicht gelbgrau befilzt. Der Kopf ist lebhaft und rein metallisch grün, am Innenrand der Augen mit einem breiten goldigrothen Wisch; die Oberfläche überall dicht wulstig gerunzelt, nirgends mit deutlich getrennten oder vereinzelten Punkten, die Mitte der Stirn mit einem doppelten, stärker erhabenen und schwärzlich gefärbten Wulste versehen. Das Halsschild ist geringen Verschiedenheiten in der Breite unterworfen, durchweg aber etwas breiter als lang, nach hinten herzförmig verengt, schön metallisch grün mit goldigem Seitenrande, dessen Kante jedoch schwarz und verdickt aufgeworfen ist; die feine scharflinige Mittelfurche endet vor der Spitze in einer rundlichen Grube, erhebt sich dagegen nahe der Basis zu einer schwachen Leiste; die Runzelung der Oberfläche ist längs der Seiten am stärksten, dichtesten und hier zugleich viel mehr wurmartig gewunden als auf der Mitte, wo die Runzeln eine mehr regelmässige, quere Richtung annehmen, abgeflachter und schwarz gefärbt erscheinen; deutlich vereinzelte Punkte sind selbst zunächst der Mittellinie nicht zu bemerken. Das Schildchen ist rein schwarz, abgeflacht, an der Spitze fein der Länge nach eingedrückt. Die Flügeldecken sind niedrig gewölbt, kupferroth, nur mässig glänzend, längs der schwarzen Naht in grösserer oder geringerer Ausdehnung in's Grüne spielend, am Aussenrand meist tief purpurfarbig; auf der Scheibe die abwechselnden Zwischenräume etwas breiter, deutlicher rippenartig erhaben als die dazwischen liegenden und schwärzlich gefärbt. Am schärfsten charakterisirt ist die Art dadurch, dass zwischen der schmalen Naht und dem ersten Kettenstreifen drei deutliche Punktreihen und alternirend mit diesen zwei schmale erhabene Zwischenräume verlaufen, eine Bildung, die bei allen mir vorliegenden Individuen konstant ist und sich bei keiner anderen Art vorfindet. Die drei Kettenstreifen sind wie gewöhnlich durch je drei Zwischenräume getrennt und etwa mit sechs bis acht weit von einander entfernten, eingestochenen Punkten besetzt, welche jedoch so klein sind, dass sie für das unbewaffnete Auge die Integrität dieser Streifen nicht aufheben; auch sind letztere entweder gar nicht oder nur unmerklich breiter

Digitized by Google

als der mittlere der drei Zwischenstreifen, und daher erscheinen, wie schon erwähnt, die alternirenden Zwischenräume der Flügeldecken gerippt. Die schwarze Färbung der Streifen, welche sich bei manchen Individuen auf alle, bei anderen nur auf die alternirenden höheren erstreckt, scheint nur auf Abnutzung zu beruhen, denn sie ist hin und wieder kaum angedeutet; bei solchen zeigt sich dann aber auf der Höhe der Streifen eine Reihe dichter schwarzer Körnchen und in den Furchen gleich gefärbte Punkte. Längs des Seitenrandes sind die Körnchen zahlreicher und schärfer, hier aber nicht schwarz, sondern wie der Grund kupfrig gefärbt. Die Unterseite ist tief schwarz, die Seiten des Prothorax, der Brust und der ersten Hinterleibsringe mit intensivem dunkelgrünen Schiller; die Punktirung ist entweder sehr seicht oder selbst ganz verwischt auf dem Prothorox und den Brustseiten, äusserst grob und tief auf den hinteren Abdominalringen mit Ausnahme der Mitte der drei vorletzten, welche vollkommen glatt erscheint. Die ganzen Beine sind tief und rein schwarz, ohne irgend welchen Farbenschiller.

Ebenfalls eine der häufigeren Arten, welche mir in Mehrzahl beider Geschlechter vorliegt; beim Männchen sind die Vordertarsen deutlich erweitert, das dritte und vierte Glied sogar etwas breiter als lang, das zweite etwas länglicher, alle drei an der Basis verengt.

Anmerkung. *Solier* hat (a. a. O.) diese Art, welche er unzweifelhaft unter seiner var. β. begreift, mit der folgenden (irriger Weise von ihm für den C. chilensis *Eschsch.* gehalten) vereinigt, ohne dass hierfür irgend ein Grund vorliegt; beide sind trotz einiger allerdings nicht zu bestreitenden Aehnlichkeit durch eine Reihe von Charakteren ganz scharf von einander geschieden.

b) Zwischen der Flügeldecken-Nath und dem ersten Kettenstreifen verlaufen zwei Punktreihen und ein Zwischenraum.

5. C. Valdiviae. Subtus cum pedibus cyanescenti-niger, capite thoraceque supra laete viridibus, aureo-marginatis, elytris convexis, cupreo-purpureis, suturam versus plus minusve viridi-tinctis, interstitiis aequalibus, concoloribus. Long. lin. 12—12½. ♂ ♀

Carabus Valdiviae *Hope*, Transact. of the entomol. soc. II, pag. 128, no. 2.

Digitized by Google

Ceroglossus chilensis *Solier* in *Gay*, Hist. fisica de Chile, Zoolog. IV, pag. 126, no. 2. Coleopt. Tab. 2, fig. 1.

Durchschnittlich von der Grösse des vorigen, aber von schlankerem Bau, mit schmalerem Halsschilde, auffallend gewölbteren Flügeldecken, feuriger gefärbt, stärker glänzend, unten mit Einschluss der Beine schwarzblau. An den Fühlern sind die vier ersten Glieder tief und etwas bläulich schwarz, die folgenden nicht besonders dicht und weisslich befilzt. Der Kopf ist zuweilen goldig grün mit kupfrig gefärbter Oberlippe und einem gleichen Fleck am Seitenrand vor den Augen, in anderen Fällen bläulich grün mit goldiger Oberlippe und Augenfleck; ein Unterschied in der Färbung von C. gloriosus besteht hier gleich darin, dass der goldige Fleck zu jeder Seite kurz ist und vor den Augen endigt. Die Oberfläche des Kopfes ist nur fein gerunzelt und deutliche, nicht zusammenfliessende Punkte finden sich in grosser Ausdehnung sowohl jederseits nach innen und hinten von den Augen als vorn bei der Einlenkung der Fühler; ein langer, geglätteter schwarzer Wulst zieht sich nach hinten bis zum Scheitel hin und theilt sich vorn zwischen den Fühlern in zwei seitliche Theile. Das Halsschild ist schmal, vor der Mitte am breitesten, nach hinten um ein Weniges stärker als nach vorn verengt, besonders zu beiden Seiten lebhaft und glänzend grün, goldig roth gerandet, der Seitenrand mit aufgewulsteter schwarzer Kante, über die Scheibe hin mehr schwärzlich, da hier die viel flacheren, gleichsam abgeschliffenen Runzeln die dazwischen stehenden grünen Punkte an Ausdehnung beträchtlich überragen; die mittlere Längsfurche vorn abgekürzt, in der Mitte zwar fein aber dabei stark vertieft, gegen die Basis hin sich in eine deutlich erhabene Längsleiste endigend. Das Schildchen ist schwarz, beiderseits aufgewulstet, in der Mitte vertieft. Die langgestreckten und stark gewölbten Flügeldecken haben eine schmale, tief schwarz gefärbte Naht und schimmern im Uebrigen in einem brennenden Roth, welches auf der Scheibe meist nur in geringer, zuweilen aber auch in sehr beträchtlicher Ausdehnung von hellem Grün verdrängt wird. Zwischen der Naht und dem ersten Kettenstreif verläuft nur ein einzelner schmaler Zwischenraum, der nach beiden Seiten hin durch eine Reihe regelmässiger und tiefer Punkte begränzt ist; die übrigen Zwischenräume sind ziemlich von gleicher Breite, die zwischen ihnen liegenden Furchen mit

Digitized by Google

grossen, tief eingestochenen und dicht an einander gereihten Punkten besetzt, die Kettenstreifen von den übrigen nicht merklich unterschieden und nur mit wenigen, weit von einander entfernten, nicht selten auch sehr undeutlichen Gruben versehen. Die Unterseite ist mit Einschluss der Beine schwarzblau, die Seiten des Thorax und der Brust lebhafter blau; die Punktirung fehlt auf ersterem fast ganz, an den Brust- und Hinterleibsseiten ist sie sehr grob und ziemlich sparsam.

Auch diese Art liegt mir in mehreren Exemplaren beider Geschlechter vor; beim Männchen sind die Vordertarsen noch stärker erweitert als bei der vorigen, das zweite Glied so lang als breit, die beiden folgenden ein wenig quer.

Anmerkung. Die *Hope*'sche Beschreibung seines C. Valdiviae ist etwas oberflächlich und allerdings nicht geeignet, um jeden Zweifel über die Identität mit der vorstehend beschriebenen zu beseitigen; von den mir bekannten Arten kann sie jedoch nur auf die gegenwärtige oder die vorhergehende bezogen werden und zwar von beiden am besten auf erstere, da von den sehr in die Augen fallenden schwärzlichen Flügeldeckenstreifen des C. gloriosus nichts erwähnt wird. Die Angabe „Corpus piceum“ scheint mir um so weniger Beachtung zu verdienen, als ihr schon der Terminus „ater“ in der Diagnose widerspricht. — Der Ceroglossus chilensis *Solier* ist sicher auf die gegenwärtige Art zu beziehen, wie dies sowohl die Beschreibung als Abbildung deutlich ersehen lässt.

6. C. chilensis. Capite thoraceque cyaneis, elytris aureis, nitidissimis, disco viridi-, lateribus cupreo-micantibus, sutura nigra, interstitiis convexis, ultimo evidentius catenato-punctato. Long. lin. $11-13\frac{1}{2}$. ♂ ♀

Carabus chilensis *Eschscholtz*, Zoolog. Atlas II, pag. 9, Taf. VIII, fig. 7. — Voyage au pôle sud et dans l'Océanie, pl. 3, fig. 7.

Ceroglossus Valdiviae *Solier* in *Gay*, Hist. fisica de Chile Coleopt. tab. 2, fig. 2

Durch die breitere Form des Halsschildes und die stärkere Zuspitzung der Flügeldecken dem C. gloriosus, durch die stärkere Wölbung der letzteren mehr dem C. Valdiviae nahe tretend, von beiden sogleich durch die tief blaue Färbung des Halsschildes und den viel lebhafteren, mehr goldigen Glanz der Flügeldecken unterschieden. An den Fühlern sind die vier ersten Glieder tief schwarz. Das schöne und tiefe Cyanblau des Kopfes und Hals-

Digitized by Google

schildes erscheint an den Seitenrändern in der Regel lichter, zuweilen auch mit einem Stich in's Spangrüne; auf der Scheibe beider herrschen die Punkte vor den Runzeln hervor, welche letztere überhaupt nur fein und nirgends zu grösseren glatten Stellen zusammenfliessend erscheinen; nur über den Scheitel verläuft eine abgeflachte schwärzliche Längsschwiele. Das Halsschild ist besonders beim Weibchen deutlich breiter als lang, im vorderen Theile gerundet erweitert, nach hinten fast in gerader Linie verengt; die Mittelfurche ist fein, vorn fast bis zur Spitze reichend und vor derselben eine rundliche Grube passirend, gegen die Basis hin zu einer schwach erhabenen Leiste umgewandelt. Das Schildchen ist schwarz, vorn zuweilen mit grünem oder blauen Schiller, in der Mitte vertieft. Die Flügeldecken haben eine nach vorn verbreiterte, schwarze Naht, sind im Uebrigen hell goldig glänzend, längs der Naht grünlich gefärbt, nach aussen vom Kupferfarbigen bis in's Purpurrothe übergehend; der schmale Raum zwischen der Naht und dem ersten Kettenstreifen ist dicht und grob punktirt, die Zwischenräume sämmtlich stark gewölbt, ziemlich gleich breit, mit einer Reihe eingestochener und ziemlich dicht auf einander folgender Punkte besetzt, die Furchen zwischen ihnen tief eingegraben, eng, nur undeutlich punktirt; von den drei Kettenstreifen die beiden ersten mit feineren, der äussere mit grösseren und besonders breiteren Gruben versehen, und daher dieser in viel höherem Grade als jene in Kettenglieder aufgelöst. Die ganze Unterseite ist mit Ausnahme der Mittellinie lebhaft blauschwarz gefärbt, die Beine jedoch rein schwarz; die Punktirung fehlt auf den Seiten des Thorax fast ganz, ist auf den Brust- und Hinterleibsseiten ziemlich fein and seicht und durchweg zur Runzelung der Oberfläche geneigt.

Die Art scheint seltener als die beiden vorhergehenden zu sein; es liegen mir davon nur zwei Pärchen vor; beim Männchen sind die Vordertarsen bedeutend schwächer als bei C. Valdiviae erweitert und selbst nicht ganz so breit wie bei C. gloriosus; das zweite und dritte Glied ein wenig länger als breit, das vierte in beiden Durchmessern fast gleich, alle drei an der Basis deutlich verengt.

Anmerkung. Trotz der vortrefflichen Beschreibung, welche *Eschscholtz* (a. a. O.) von dieser Art gegeben hat und trotz der, wenngleich nicht ele-

Digitized by Google

ganten, aber durchaus kenntlichen Abbildung ist dieselbe durchweg unrichtig beurtheilt worden. *Hope* und *Guérin* haben den C. Buquetii, *Solier* den C. gloriosus und Valdiviae auf die *Eschscholtz*'sche Art bezogen, obwohl ersterer weder in Grösse noch Skulptur und letztere in der Färbung etwas mit ihm gemein haben. — Die oben citirte Abbildung *Solier's*, welche mit der dazu gehörigen Beschreibung nicht übereinstimmt (weshalb das Citat dieser wegbleiben musste), stellt die vorliegende Art ziemlich naturgetreu dar.

7. C. Darwinii. Supra obscure cyaneus, subopacus, thoracis elytrorumque margine laterali laete viridi vel aureo, his punctato-sulcatis, interstitiis granulosis. Long. lin. 9½—11. ♂ ♀

Carabus Darwinii *Hope*, Transact. of the entomol. soc. II, pag. 129, no. 5.

Ceroglossus indiconotus *Solier* in *Gay*, Hist. fisica de Chile, Zoolog. IV, pag. 127, no. 3. Coleopt. Tab. 1, fig. 4.

Eine durch die Färbung leicht kenntliche Art, welche, da sie überdem von *Solier* ganz treffend charakterisirt worden ist, einer umständlicheren Beschreibung nicht weiter bedarf; es mögen daher hier nur ergänzende Bemerkungen ihre Stelle finden. — Das tiefe und schöne Blau der Oberseite fällt auf den Flügeldecken bei den mir vorliegenden Exemplaren deutlich in's Violette, und zwar bei dem einen derselben (einem Männchen) etwas lebhafter als bei den beiden anderen; während bei dem einen der Seitenrand der Flügeldecken hell und lebhaft smaragdgrün gefärbt ist, schillert er bei einem zweiten goldig, bei dem dritten aber grünlich blau. Die gewöhnliche Färbung des Halsschildes und Kopfes scheint eine mit den Flügeldecken übereinstimmende dunkelblaue zu sein, wobei dann der Seitenrand des ersteren entweder heller blau oder smaragdgrün erscheint; bei dem Exemplar mit goldigem Flügeldeckenrand sind Kopf und Halsschild jedoch wesentlich grün gefärbt, wenngleich ein blauer Schimmer in gewissen Richtungen nicht zu verkennen ist, und der Saum des Halsschildes ist zu beiden Seiten, mit dem der Flügeldecken übereinstimmend, goldig roth. Auf dem Kopf sowohl wie auf dem Halsschilde herrschen die Punkte in der Mitte vor, während die Seitenränder wie gewöhnlich dicht gerunzelt sind; über den Scheitel zieht sich ein abgeflachter und geglätteter schwarzer Längswulst, der in weniger hervortretender Weise auch beiderseits neben der tief und fein eingedrückten, vorn in

Digitized by Google

eine Grube endigenden Mittellinie des Halsschildes bemerkbar ist. Die Furchen der Flügeldecken sind durch dicht gedrängte, grobe Punkte gebildet, die Zwischenräume ziemlich gleich breit, seltener die Kettenstreifen merklich breiter und durch tiefere Gruben deutlich in Glieder aufgelöst, gewöhnlich wenigstens mit unbewaffnetem Auge von den übrigen Zwischenräumen kaum zu unterscheiden; letztere lassen auf der Mitte ihrer Wölbung eine Reihe schwach erhabener, glänzender Körnchen erkennen, die nach hinten allmählig deutlicher hervortreten. Die Unterseite schimmert mit Ausnahme der Mittellinie deutlich und lebhaft blau, die Punktirung ist auf dem Thorax verloschen, im Uebrigen aus feineren und groberen Punkten gemengt und ziemlich zahlreich; die Beine sind rein schwarz.

Im hiesigen Museo und in *Dohrn's* Sammlung, beide Geschlechter; beim Männchen sind die Vordertarsen im Verhältniss ebenso stark erweitert wie bei C. Valdiviae, die drei mittleren Glieder fast vollkommen quadratisch, an der Basis nicht verengt.

Anmerkung 1. Ein mir vorliegendes Weibchen dieser Art zeigt eine auffallende Unregelmässigkeit in der Streifung der Flügeldecken, die um so merkwürdiger ist, als alle Chilenischen Arten in der Anordnung der Kettenstreifen eine vollkommene Uebereinstimmung darbieten. Die beiden markirtesten Streifen (auf beiden Flügeldecken gleich) nehmen hier nämlich der Zahl nach nicht die Stelle der Kettenstreifen ein, sondern sind um Eins zu weit nach innen gerückt; derjenige, welcher der Reihenfolge nach der erste Kettenstreifen (zunächst der Naht) sein müsste, ist sogar ganz schmal und verkümmert. Die Gruben geben hier keinen Anhalt, da sie (jedenfalls auch in Folge einer Missbildung) ganz fehlen.

Anmerkung 2. *Solier* (a. a. O.) citirt bei seinem Cer. indiconotus den Car. Darwinii *Hope* mit einem Fragezeichen, wahrscheinlich wegen der Angaben des letzteren „caput cyaneo-viride, thorax lateribus auratis, elytra marginibus auratis." Mir liegen, wie schon oben erwähnt, Exemplare mit grünem Rande, wie sie *Solier*, und mit goldigem, wie sie *Hope* beschreibt, vor, ohne dass sich für dieselben im Uebrigen fassliche Unterscheidungsmerkmale auffinden liessen; daher ist wohl die Vereinigung beider Arten ohne Bedenken vorzunehmen.

8. C. suturalis. Antennarum basi, femoribus tibiisque rufis, supra splendide cupreus, elytris disco aurichalceis vel viridescentibus, triseriatim obscurius catenato-striatis. Long. lin. $8\frac{2}{3}$—$10\frac{1}{2}$. ♂ ♀

Carabus suturalis *Fabricius*, Syst. Entom. pag. 238, no. 13. — Mant. Insect. I, pag. 197, no. 24. — Entom syst. I, 1, pag. 129

Digitized by Google

no 25. — Syst. Eleuth. I, pag. 175, no. 33. — *Olivier*, Entom. III, pag. 33, no. 31, pl. 6, fig. 71. — *Hope*, Transact. of the entom. soc. II, pag. 128, no. 1. — Voyage au pôle sud et dans l'Océanie, pl. 3, fig. 8—11.

Carabus Reichei *Guérin*, Revue zool. de la soc. Cuvier., Année 1839, pag. 297, no. 6.

Diese Art ist ebenfalls hinlänglich bekannt und durch die Färbung der Fühler und Beine so ausgezeichnet, dass sie mit keiner der anderen verwechselt werden kann. Ausser den Beinen, an denen nur die Hüften und Tarsen dunkel gefärbt sind, erscheinen die vier ersten Fühlerglieder, die Basalglieder der Palpen und die Spitze der Mandibeln hell braunroth. Kopf und Thorax variiren gleich wie die Scheibe der Flügeldecken in verschiedenen Metallfarben, grünlich, messingfarben und kupfrig; von letzterer Farbe erscheinen am intensivsten die Naht und der Aussenrand der Flügeldecken. Auf der Oberfläche des Kopfes und Halsschildes herrschen die Runzeln vor, obwohl die Punkte nicht ganz verschwunden sind; beide sind ziemlich fein und fast gleichmässig vertheilt, so dass grössere glatte Stellen nirgends hervortreten. Die Sculptur der Flügeldecken ist unter allen Chilenischen Arten bei der vorliegenden am prägnantesten: die Naht ist stark aufgeworfen, vorn beträchtlich verbreitert, der Raum zwischen ihr und dem ersten Kettenstreifen ziemlich breit, dicht und leicht querrunzlig punktirt. Die drei Kettenstreifen sind doppelt so breit als die von ihnen eingeschlossenen Zwischenräume, viel stärker schwielig erhaben, geglättet, dunkel metallisch gefärbt, durch eine Anzahl kleiner Gruben, deren Umkreis hell grün oder röthlich gefärbt ist, deutlich in Glieder aufgelöst; zwischen je zwei Gruben findet sich in der Regel noch ein feinerer eingedrückter Punkt. Die übrigen Zwischenräume sind viel niedriger, durch eine Reihe feiner aufgestochener Punkte, die besonders nach dem Seitenrande hin die Form von deutlich erhabenen Körnchen annehmen, uneben, matter glänzend und durch mässig tiefe, deutlich punktirte Furchen getrennt. Auf der Unterseite glänzt der Prothorax, die Brustseiten und der umgeschlagene Rand der Flügeldecken hell kupfrig mit geringerem oder stärkeren grünlichen Schimmer, die Seiten des Hinterleibes reiner broncegrün, die Mittellinie der Brust und des Hinterleibes zuweilen schwarzblau. Die Punktirung ist längs der Seiten des

Digitized by Google

Mittel- und Hinterkörpers grob und sparsam, fehlt dagegen ganz auf dem Prothorax.

Die Art kommt ausser im Feuerlande auch in Chile vor, woher sie das hiesige Museum von *Philippi* erhalten hat; beim Männchen sind die Vordertarsen stark erweitert, die drei mittleren Glieder sogar etwas breiter als lang, regelmässig viereckig, an der Basis nicht verengt.

Anmerkung. Dass der Carabus Reichei *Guérin* von der *Fabricius*-schen Art nicht verschieden ist, lässt sich aus der genauen Beschreibung desselben deutlich ersehen; er ist auf eine jener zahlreichen Farbenvarietäten gegründet, von denen in dem Atlas der Voyage au pôle sud mehrere abgebildet worden sind.

C. Arten, die nur im weiblichen Geschlechte bekannt sind; zwischen der Flügeldecken-Naht und dem ersten Kettenstreifen verlaufen zwei Punktreihen und ein Zwischenraum.

9. C. speciosus. Antennis pedibusque nigris, subtus aurichalceo-micans, capite, thorace elytrorumque sutura nec non margine laterali cupreis, his disco laete viridibus. Long. lin. 11. ♀

In der Körperform dem C. suturalis zunächst verwandt, in der Färbung besonders dem C. sybarita ähnlich, von dem er sich durch stärker gewölbte und tomentlose Flügeldecken, durch die nicht punktirte Naht und die Sculptur ihrer Zwischenräume, endlich auch durch die schwarze Färbung der Fühlerbasis und der Trochanteren unterscheidet; so viel sich aus der Analogie im Habitus mit der vorhergehenden Art vermuthen lässt, möchte das Männchen auch wohl stark erweiterte Vordertarsen haben, was bei C. sybarita nicht der Fall ist. — An den Fühlern sind die vier ersten Glieder tief schwarz, die folgenden dünn weisslich befilzt. Der Kopf ist feurig und rein roth, kupfrig glänzend, mit gekräuselten Runzeln so dicht bedeckt, dass sich die Punkte zwischen denselben nur schwach markiren; eine glatte Längsschwiele auf dem Scheitel ist goldgrün gefärbt. Das Halsschild ist deutlich länger als breit, vorn nur schwach gerundet erweitert, nach hinten allmählig verengt, der Seitenrand vor der Basis nicht ausgebuchtet, sondern bis zum Hinterrand eine convexe Linie beschreibend; die Oberfläche mit ganz gleicher Sculptur wie der Kopf, doch nicht so tief und rein roth, was daher rührt,

Digitized by Google

dass die erhabenen Runzeln hin und wieder in geringer Ausdehnung messinggelb und grünlich gefärbt erscheinen; der Seitenrand, welcher auf der Kante wie gewöhnlich tief schwarz ist, zeigt sich in den vorderen zwei Drittheilen deutlich aufgebogen und durch eine feine, tief eingegrabene Furche abgesetzt; die Mittelfurche ist tief und breit, im Grunde schwarz, daneben grün gefärbt, hinten stärker abgekürzt als vorn, wo sie in eine kleine runde Grube endigt. Das Schildchen ist grünlich erzfarben, vertieft, mit aufgewulstetem Hinterrande. Die Flügeldecken sind glänzend smaragdgrün, ihre Naht vorn heller kupferfarben, nach hinten allmählig tiefer purpurroth, welche Farbe zugleich den ganzen Seitenrand in scharfer Abgränzung ziert. Der Raum zwischen der Naht und dem ersten Kettenstreifen ist schmal und durch unregelmässige grosse Punkte wie gekerbt oder gefaltet; die drei Kettenstreifen etwas breiter, gewölbter und glatter als die übrigen Zwischenräume, mit einer mässigen Anzahl grubenartiger Punkte besetzt, die (wenigstens bei dem ersten und zweiten) ihre Integrität nicht merklich aufheben; die übrigen Zwischenräume sind durch Furchen geschieden, welche ihrer eigenen Breite gleich kommen, undeutlich punktirt und etwas matt erscheinen, die Zwischenräume selbst gewölbt, glänzend und durch undeutliche Punkte etwas uneben. Ausserhalb des dritten (äusseren) Kettenstreifens ist noch ein grün gefärbter Zwischenraum bemerkbar, welcher die Gränze gegen den tief purpurnen, dicht gekörnten Seitenrand bildet. Die Unterseite schillert mit Ausnahme der schwarzen Mittellinie lebhaft messingfarben; die Seiten des Prothorax sind fast glatt, die der Brust und des Hinterleibes grob und zum Theil wellig punktirt, die Mitte des letzteren wieder glatt. Die Beine sind tief schwarz, die Trochanteren nur leicht bräunlich durchscheinend.

Ein einzelnes Exemplar dieser sehr ausgezeichneten Art wurde dem hiesigen Museo von *Philippi* mitgetheilt.

10. C. melanopterus. Capite thoraceque smaragdinis, cupreo-limbatis, elytris cyanescenti-nigris, margine angusto purpureo, sulcis profunde punctatis, interstitiis laevibus. Long. lin. $11\frac{1}{2}$. ♀

Eine besonders schlanke und flach gewölbte Art, die in der dunklen Färbung der Flügeldecken einige Aehnlichkeit mit C. Dar-

Digitized by Google

winii darbietet, von dem sie sich aber sogleich durch glatte, **nicht** gekörnte Zwischenräume und sehr breite, tief punktirte Furchen unterscheidet. Die vier ersten Fühlerglieder sind tief schwarz, die folgenden nur mässig dicht greis befilzt. Der Kopf ist lebhaft smaragdgrün, am Innenrande der Augen mit einem goldigen Wisch, der zunächst den Fühlern feurig roth endigt, ausserdem findet sich ein goldiger Fleck zu jeder Seite des Clypeus. Die ziemlich feine aber dichte krause Runzelung der Oberfläche lässt nur vorn nahe am Kopfschilde deutlich getrennte Punkte übrig; zwischen den Augen verläuft eine kurze und breite mittlere Furche, von der sich nach hinten ein breiter, abgeflachter, rein schwarzer Längswulst auf den Scheitel erstreckt. Das Halsschild ist fast von der bei C. Valdiviae beschriebenen Form, im Verhältniss klein, abgeflacht, vorn nur leicht gerundet; seine eigentliche Grundfarbe ist schwarz, auf der längs der Mittellinie zahlreiche smaragdgrüne Punkte, gegen die Seiten hin dichte ebenso gefärbte Runzeln stehen, der Seitenrand kupfrig purpurroth; die Mittelfurche ziemlich stark vertieft, vor der Basis in eine scharfe Leiste umgewandelt, die Oberfläche zu beiden Seiten derselben der Länge nach erhöht. Das Schildchen ist schwarz, in der Mitte grubenartig vertieft. Die Flügeldecken sind tief schwarz mit leichtem meerblauen Scheine, die Naht gleich gefärbt, der Seitenrand in schmaler Ausdehnung tief purpurroth, kupfrig glänzend. Die Punktstreifen sind deutlich breiter als die gewöhnlichen Zwischräume, mit sehr groben, quer viereckigen, tief eingedrückten und deutlich von einander getrennten Punkten besetzt, die Zwischenräume schmal, leicht gewölbt, durchaus glatt; die Kettenstreifen sowohl in der Wölbung als Breite nur wenig von den übrigen unterschieden und nur mit sparsamen und kleinen Punktgruben versehen, so dass sie nicht merklich in Glieder aufgelöst erscheinen. Jenseits des dritten (äusseren) Kettenstreifens liegen noch zwei schwarz gefärbte Zwischenräume und an diese schliesst sich zunächst ein feiner grüner und dann erst der Purpursaum an. Die Unterseite ist zu beiden Seiten indigoblau, in der Mitte rein schwarz; die Punktirung auf dem Thorax verwischt, an den Seiten der Brust und des Hinterleibes sehr grob und mehrfach zu Falten zusammenfliessend, auf den hinteren Ringen des letzteren fast die Mittel-

linie erreichend. Die Beine sind tief und rein schwarz, die vorderen und mittleren Trochanteren röthlich pechbraun.

Dem hiesigen Museo von Herrn J. Stark freundlichst überlassen; in der Färbung vielleicht die interessanteste unter den Arten mit nackter Oberfläche der Flügeldecken und von ausgezeichneter Schönheit.

11. C. insularis. „Niger, pedibus concoloribus, antennis basi piceis.“ Long. lin. 10.

Carabus insularis *Hope*, Transact. of the entomol. soc. II. pag. 129, no. 4.

Diese mir unbekannte Art bedarf jedenfalls noch einer gründlicheren Beschreibung, als sie von *Hope* gegeben worden ist. Nach seinen Angaben, die sich zum Theil gegenseitig widersprechen, soll „fast der ganze Körper“ oben schwarz sein, der Kopf schwarzgrün, die ersten Fühlerglieder pechbraun, die Flügeldecken streifig punktirt, ganz schwarz, mit erhabener, glänzender und fein punktirter Naht. — In einer Anmerkung fügt *Hope* hinzu, dass die Art wahrscheinlich eine Varietät der vorhergehenden (C. chiloensis, d. h. C. Buquetii *Lap.*) sei, von der sie jedoch in der Skulptur in mehreren Punkten abweiche, — in welchen, ist nicht angegeben. Ferner: „Männchen und Weibchen variiren in der Färbung“, was mir bei der obigen Angabe, dass fast der ganze Körper schwarz sein soll, nicht recht vorstellbar erscheint, da schwarz immer nur schwarz sein kann, und zwar um so weniger, als „die charakteristischsten Varietäten an verschiedenen Lokalitäten“ gefunden wurden. — Auf Chiloë einheimisch.

Die Chilenischen Caraben sind, wie schon oben erwähnt, erstens von besonderem Interesse für die geographische Verbreitung der Gattung, welche nach dem bis jetzt vorliegenden Material eine sehr scharf abgegränzte ist und für die sich bestimmte Gesetze auffinden lassen. Es ist auch gerade bei dieser Gattung am wenigsten vorauszusetzen, dass das, was sich über ihre Verbreitung aus den bisherigen Entdeckungen abstrahiren

Digitized by Google

lässt, durch künftige eine wesentliche Veränderung erleiden werde, da sie von jeher durch die Grösse und Schönheit ihrer Arten die Aufmerksamkeit der Reisenden besonders auf sich gelenkt hat. Eine kurze Zusammenstellung der hier einschlagenden Fakta wäre etwa folgende:

1. Gränzen im Norden. Ueber die nördlichen Gränzen des Verbreitungsbezirkes der Gattung Carabus sind bis jetzt nur vereinzelte Nachrichten gegeben worden. Nach *Zetterstedt* (Insect. Lappon. pag. 31) kommen in Tornea-Lappland (67° n. Br.) noch vier Arten vor, nämlich C. glabratus, catenulatus, cancellatus und clathratus, während überhaupt in Lappland, die südlicheren Theile mit eingerechnet, bis jetzt sieben Arten aufgefunden worden sind. In Russland ist bisher als der nördlichste Punkt für das Vorkommen einer Art (ebenfalls C. glabratus) die Mündungsstelle der Dwina in das Weisse Meer (65°) von *v. Baer* in *v. Middendorf's* Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens II, 1, pag. 69 angegeben worden. Von den äusserst zahlreichen Arten Sibirien's, welche *v. Motschulsky* in seinen „Käfern Russland's, Carabici“, pag. 75 ff. vollständig zusammengetragen hat, stammt bei weitem der grösste Theil aus dem mittleren Striche des Landes zwischen dem 50° und 60° n. Br., und schon in der Breite von Ochotsk und Jakutsk ist die Zahl der Arten sehr spärlich; von letzterem Ort (63°) stammt z. B. der C. Etholenii *Mannerh.* Bullet. de Moscou XXII. In neuester Zeit ist durch *v. Middendorf's* Entdeckungsreise durch den Norden Sibirien's ausser zwei ebenfalls südlicher vorkommenden Arten auch eine dritte vom höchsten Norden zur Kenntniss gekommen; sie wurde unter dem 69½° an der Boganida nur in einem einzelnen Exemplare gefangen und von *Ménétries* (a. a. O. pag. 45) unter dem Namen C. Baerii beschrieben und abgebildet. Die angegebene Gränze von 69½° ist bis jetzt nach Norden hin die äusserste, welche überhaupt bekannt geworden ist; denn in Nord-Amerika überschreiten nach den bisherigen Erfahrungen die Caraben nicht den 65°, wo an der Behrings-Strasse nach *Mannerheim* (Zweiter Nachtrag zur Käfer-Fauna des Nordamerikanischen Russland's, pag. 11) der C. Vietinghovii vorkommt; die sich ihm zunächst anschliessenden Arten sind die der Aleuten, C. Chamissonis *Esch.*, baccivorus *Fisch.*, truncaticollis *Esch.*

Digitized by Google

2. Gränzen gegen den Aequator. In wie beträchtlicher Anzahl die Carabus-Arten sich in Europa vorfinden und wie sie hier etwa vom 50° n. Br. an gegen Süden an Menge zunehmen, ist hinlänglich bekannt; von allen Ländern ist Spanien hier wohl das reichste an eigenthümlichen Arten. Diesen zum Theil nahe verwandt sind die wenigen bis jetzt an der Nordküste Afrika's und die zwei auf den Canarischen Inseln entdeckten Arten; letztere schliessen hier die Verbreitung nach Süden mit dem 30°—28° n. Br. ab. Fast dieselbe Gränze ergiebt sich für Asien, wenn sie sich auch wegen Mangels speziellerer Angaben über den Fundort der am südlichsten vorkommenden Arten bis jetzt nicht ganz genau feststellen lässt; zu letzteren wären C. Paphius *Redt.* und Cashmiricus *Kollar* (etwa zwischen 35° und 33°), C. Wallichii *Hope* vom Himalaya (vielleicht unterhalb 30°), C. Lafossei *Feisth.* von Tschusang (31°) und der Japanische C. Kämpferi *de Haan* zu rechnen. So wenig Nord-Amerika mit den bis jetzt genannten Strecken des alten Continents in Betracht der Artenzahl von Carabus zu vergleichen ist, so genau scheint es doch in der Verbreitung derselben nach Süden mit jenen Ländern übereinzustimmen; denn von den 14 bis jetzt als eigentliche Amerikaner bekannt gewordenen Arten — der nordische C. Vietinghovii ist nämlich eigentlich ein Sibirier, zwei andere sind Bewohner der Aleuten — ist nur der in Texas entdeckte C. finitimus *Hald.* (*Stansbury's* Report, Zoology) eine dem tieferen Süden eigenthümliche Art, die vielleicht ebenfalls den 30° etwas überschreitet. Dass der von *Chevrolat* (Magas. de Zool. 1839) beschriebene C. basilicus von Portorico stammt, ist, wie auch *Lacordaire* (Gen. d. Coléopt. I, pag. 56) bemerkt, gewiss eine sehr stark zu bezweifelnde Angabe, die durchaus erst einer näheren Bestätigung bedarf; wenn schon nach den übrigen Erfahrungen das Vorkommen eines ächten Carabus innerhalb der Wendekreise (18° n. Br.) ein vereinzeltes Faktum wäre, so würde auch besonders die äussere Erscheinung dieser Art, welche nach der Abbildung den goldiggrünen Europäischen Species vollkommen gleicht, Bedenken erregen müssen.

3. Verbreitung auf der nördlichen Hemisphäre. Die Durchmusterung grosser Sammlungen und der hier einschlagenden Literatur, welche von *Lacordaire* (Gen. d. Coléopt. I,

Digitized by Google

pag. 55 ff.) vollständig zusammengetragen worden ist, führt uns bald zu dem Resultat, dass auf der östlichen Halbkugel das Vorkommen von Caraben im Süden von Europa mit den Canarischen Inseln, in Asien mit der Himalaya-Kette abgeschlossen ist, und dass weder die grossen Ländermassen Afrika's noch die beiden Indien mit den Sunda-Inseln eine einzige Art der Gattung aufzuweisen haben; auf der westlichen Hemisphäre bildet der nördliche Theil Central-Amerika's die gegenwärtige Gränze. Es ist also nördlich vom Aequator der Endgürtel vom 70°—28°, welcher sich in ziemlich scharfer Abgränzung als das Caraben-Gebiet herausstellt. Die südliche Gränze dieses Gebietes entspräche annähernd der Isothermal-Curve von 22° *Cels.*, mithin ziemlich der Polargränze der Palmen und Bananen, die nördliche in Amerika und Europa der Isotherme von 0°, in Asien aber derjenigen von -10°. Dieses Gebiet hat in der Insekten-Geographie aber noch eine andre Bedeutung; denn es zeigt in seiner ganzen Ausdehnung eine grosse Uebereinstimmung der Formen, wie dies die in den letzten Jahrzehnden in weiterem Umfange bekannt gewordenen Faunen des nördlichen Asien's und Amerika's deutlich erkennen lassen; in beiden Welttheilen ist unter den angegebenen Breiten die Insektenfauna vorherrschend der Europäischen conform und nur an der Himalaya-Kette und in den südlichen Vereinigten Staaten zeigen sich hin und wieder deutliche Uebergänge zu den Tropenformen. Will man, wie es *Schmarda* (Geographische Verbreitung der Thiere, Wien 1853) thut, grössere Gebiete der Erdoberfläche, welche eine eigenthümliche, mehr oder weniger in sich abgeschlossene Fauna erkennen lassen, mit Namen belegen, welche einem ihrer typischen Insassen entlehnt sind, so könnte man das oben bezeichnete Gebiet nicht treffender als das „Reich der Caraben" heissen.

4. Südliche Hemisphäre. Chile. Von der östlichen Hemisphäre ist bis jetzt südlich vom Aequator kein Carabus bekannt geworden, weder aus Afrika, noch Neu-Holland, obwohl ersteres bis zum 35°, letzteres mit Hinzufügung von Van Diemensland sogar bis zum 44° s. Br. hinabreicht. Dagegen treten auf der westlichen Halbkugel die Caraben, so viel mir bekannt geworden, zuerst in der Breite von Valparaiso (33° s. Br.) auf und erstrecken sich längs der Westküste Süd-Amerika's bis zum

Digitized by Google

Feuerlands-Archipel (56°). Vergleicht man nun die südliche Gränze des Caraben-Gebietes auf der nördlichen Halbkugel mit der nördlichen Gränze desselben auf der südlichen, so stellt sich hier eine erstaunliche Gleichmässigkeit heraus, indem beide Gränzen nur um wenige Grade von einander abweichen, und vielleicht wird diese Differenz noch gar durch späteren Nachweis eines höheren Heraufrückens der Chilenischen Arten beseitigt oder ermässigt. Bei dieser Uebeinstimmung der Gränzen drängt sich aber um so mehr die Frage auf: Weshalb fehlen die Caraben an der Südspitze Afrika's und auf dem grossen Theile Neu-Holland's, welcher südlich von der in Chile eingehaltenen Verbreitungslinie liegt? Ich weiss es nicht und will die Frage auch nicht definitiv beantworten; lässt sich eine Vermuthung aussprechen, so ist es die, dass sich die Verbreitung auf der südlichen Hemisphäre vielleicht an die Isothermal-Curve hält, oder auch, dass die Chilenischen Caraben ein Attribut der hohen Gebirgskette der Cordilleren mit ihren Ausläufern nach Süden sind. Durch Valparaiso geht nämlich die Isotherme von 15° *Cels.*, welche die Pampas in schräger Richtung gegen Süden hin durchkreuzt, so dass sie weit unter Buenos-Ayres unter dem 38° s. Br. Amerika verlässt, das Cap weit über sich liegen lässt und in Neu-Holland nur die äusserste Süd-Ostspitze zwischen Cap Wilson und Cap Howe durchschneidet; so bliebe nur noch Van Diemensland mit in das problematische Caraben-Gebiet eingeschlossen, doch ist von dort bis jetzt auch keine Art bekannt. Besteht ein causaler Zusammenhang zwischen den Chilenischen und Patagonischen Cordilleren mit den dort vorkommenden Arten, wofür ihre Aehnlichkeit mit den alpinen Formen Europas spräche, so müsste ihre Verbreitung etwa mit dem 50° westl. Länge abschliessen, worüber bis jetzt keine Beobachtungen vorliegen. — Schliesslich wäre noch die Verbreitung der Gattung Carabus mit derjenigen von Calosoma in Vergleich zu stellen; von letzterer sind bis jetzt etwa 62 Arten bekannt geworden, welche ziemlich gleichmässig über alle Länder der Erde verbreitet sind und den Tropengegenden in gleicher Weise wie den gemässigten Zonen zukommen. Man könnte hier sagen, diese Verbreitung ist eine nothwendig geforderte, da es die Bestimmung der Calosomen ist, das Uebergreifen der Raupen zu verhindern, ein Geschäft, das sie wenigstens in Europa versehen.

Digitized by Google

Doch was ist dann die Bestimmung der Caraben in denjenigen Ländern, wo sie vorhanden sind, und wodurch werden sie in den Tropengegenden ersetzt? oder fehlen in letzteren die Bedingungen für ihre Existenz, oder endlich entbehren die Tropengegenden derjenigen Elemente, welche wegzuschaffen die Caraben als Raubthiere anderwärts bestimmt sein mögen? — das sind Fragen, die zwar gestellt aber nicht so leicht beantwortet werden können.

Die Chilenischen Caraben sind zweitens von Interesse als eine durch mehrfache Eigenthümlichkeiten in der Körperbildung bezeichnete und dabei auf ein deutlich abgegränztes Gebiet der Erdoberfläche beschränkte Gruppe der Gattung. Zwei ihr etwa entsprechende Gruppen würden diejenigen Arten bilden, welche man bisher unter den Gattungen Procerus und Procrustes abgegränzt hat; diese zeigen eine ebenso in die Augen fallende Gleichförmigkeit in der äusseren Erscheinung, letztere besonders in der Form und Färbung, erstere ausser in der Form auch in der sehr charakteristischen Sculptur der Oberfläche und der starken Erweiterung der Endglieder der Palpen in beiden Geschlechtern. Eine beschränkte Verbreitung ist auch hier deutlich, am meisten freilich bei Procerus, annähernd aber auch bei Procrustes, indem hier nur eine Art eine weitere Verbreitung in Europa erkennen lässt, alle übrigen dagegen dem Süd-Osten Europa's und dem Süd-Westen Asien's angehören. Dass für Procrustes die Form der Oberlippe und des Kinnzahnes von geringer Bedeutung ist, um so mehr als einige Arten von Carabus mit einigen Procrustes eine täuschende Uebereinstimmung darbieten, hat *v. Chaudoir* (Entom. Zeit. 1857, pag. 80) richtig hervorgehoben; für die Procerus-Arten bliebe aber nur ein auf das Männchen beschränkter Charakter exclusiv, nämlich das Fehlen der Bürste auf der Unterseite der Vordertarsen. Dass diese Vordertarsen nicht erweitert sind, kann nicht in Betracht kommen, denn eine gleiche Bildung findet sich, wie oben gezeigt worden, bei einigen Chilenischen Caraben. — Für die übrigen eigentlichen Caraben ist die Abgränzung natürlicher Gruppen bis jetzt, wie schon erwähnt, noch ein Problem, wenn sich auch

Digitized by Google

gewisse Formen, wie z. B. die alpinen Arten mit flachgedrücktem Körper, fast von selbst dem Blick als nahe Verwandte aufdrängen.

Die Chilenischen Caraben sind drittens von ganz besonderem Interesse, weil sie zeigen, dass in dieser Gattung eine Anzahl in Form, Färbung und Sculptur äusserst ähnlicher, dabei aber in allen diesen Punkten sehr analogen Abänderungen und Unregelmässigkeiten unterworfener Arten vorkommen kann und wirklich vorkommt, ohne dass man, wie es jüngst von mehreren Seiten geschehen ist, nur im Entferntesten berechtigt ist, dieselben für Lokalracen anzusehen, indem man „die eine Form aus der anderen sich entwickeln lässt“, oder richtiger ausgedrückt, selbst entwickelt. Um von der Sculptur der Flügeldecken zu reden, welche für diese Arten-Decimirung besonders als Grundlage gedient hat, so lässt dieselbe bei allen bis jetzt bekannten Chilenischen Arten stets denselben Typus erkennen, wie dies aus den oben erwähnten Kettenstreifen, welche überall dieselbe Stelle einnehmen, hervorgeht. Betrachtet man hingegen das grosse Heer der Europäischen und Asiatischen Caraben, so sieht man leicht, dass hier sowohl die Kettenstreifen als die übrigen Zwischenräume die zahlreichsten Modifikationen darbieten, dass letztere z. B. bei den Arten der Gruppe des C. cancellatus, Ulrichii u. s. w. bis auf einige stark leistenartig erhabene verschwunden sind, bei anderen in viel grösserer Anzahl als gewöhnlich auftreten, wie z. B. ein Vergleich von C. hortensis gegen C. intricatus darthut, dass bei einer geringeren Anzahl von Arten sowohl Kettenstreifen als Zwischenräume ganz fehlen und entweder eine gleichmässig feine Ciselirung oder eine vollständige Glätte der Flügeldecken eintritt, endlich auch dass die Kettenstreifen bei verschiedenen Arten eine verschiedene Lage gegen die Naht haben, worüber man C. Chilensis mit C. catenatus vergleiche. Die Resultate eines solchen Vergleiches in weiterer Ausdehnung und der etwa möglichen Zurückführung des einen Verhältnisses auf das andere würden höchst interessante sein; es ergiebt sich z. B. für die Europäischen goldgrünen Arten, dass die erhabenen Leisten ihrer Flügeldecken nicht, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte, den erhabenen Leisten des C. cancellatus u. a. entsprechen, sondern vielmehr den Kettenstreifen derselben, von denen sie sich also nur darin unterscheiden, dass

Digitized by Google

sie nicht in Glieder aufgelöst sind; zuweilen erscheinen diese erhabenen Streifen bei den genannten Arten übrigens wirklich unterbrochen, meist aber auf beiden Flügeldecken unsymmetrisch. Eine solche Betrachtung wäre nun aber durchaus nöthig, um darüber in's Reine zu kommen, welche von den Flügeldeckenstreifen eine tiefere und welche eine geringere Bedeutung haben; denn erst hieraus könnte man für Aufstellung von Art und Varietät richtige Schlüsse ziehen. So viel ich weiss, ist jedoch ein Vergleich der verschiedenen typischen Texturen noch nicht vorgenommen worden, und es werden daher wohl manche von den Ansichten, die von *Kraatz* (Entomol. Zeit. 1854, pag. 22 ff.) und von *Schaum* (Insekt. Deutschl. I.) über die Vereinigung bisher getrennter Arten aufgestellt worden sind, vorläufig aus dem Stadium der endgültigen Entscheidung in das der offnen Frage zurücktreten müssen. Ich muss gestehen, dass es mich einigen Entschluss gekostet hat, bei dieser Gelegenheit mich in eine Diskussion einzulassen, die in Betracht der Unfehlbarkeit, womit diese Ansichten hingestellt worden sind, vielleicht jeden Erfolges ermangeln wird, zweitens aber auch, weil es in demselben Betracht „difficile est, satiram non scribere". Nach meiner Ansicht aber ist die Sache keineswegs mit dem Bisherigen abgeschlossen, und Gründe müssen sich Gegengründe gefallen lassen; ausserdem liegt es mir ob, die Ansicht, welche ich im Jahresbericht über die wissensch. Leist. i. d. Entomol. 1854, pag. 39 ausgesprochen habe, näher zu bekräftigen. Die Punkte, welche hier zu erörten sind, wären etwa folgende: 1) Wenn in dem Aufsatz „Zur Gattung Carabus" (Entom. Zeit. 1854, pag. 22 ff.) der mathematische Lehrsatz „Wenn zwei Grössen einer dritten gleich sind u. s. w." auf Naturbeschreibung überhaupt und speciell auf den Nachweis von Arten-Identität angewendet wird, so lässt sich darauf nur erwidern, dass in der Mathematik zwar zwei theoretische Grössen einander gleich sein können, in der Natur aber zwei reale Grössen niemals gleich sind. Das wird Jeder, der die Natur nicht aus Büchern studirt hat, zugeben müssen. Was also aus dieser falschen Prämisse gefolgert wird, fällt selbstverständlich als falsch zusammen. 2) Aber auch angenommen, die Prämisse wäre richtig, so liegt darin keine Logik, wenn mit jenem feststehenden Lehrsatz die zweifelhafte Annahme identificirt wird, dass „zwei Spe-

Digitized by Google

cies, von denen deutlich nachgewiesen wird, dass sie in eine dritte überspielen, ferner nicht als selbstständige Arten u. s. w. betrachtet werden können“; denn „Ueberspielen“ ist nicht „gleich“ und der „deutliche Nachweis“ ein Resultat rein subjektiver Anschauung, aber kein objektiver Beweis, wie es stets ein mathematischer sein muss. 3) Durch die falsche Prämisse schneidet sich der Verf. den Weg zu der Vorstellung ab, dass zwei oder mehrere Arten in ähnlicher oder nahe übereinstimmender Weise abändern können. Ich will nicht geradezu bestreiten, dass Jemand durch das ausschliessliche Studium einiger speciellen Familien zu dieser Ansicht gelangen kann, kann aber keineswegs zugeben, dass sie das Resultat einer weiter ausgedehnten Naturbeobachtung ist; vielmehr zeigen zahlreiche Beispiele, dass gerade in solchen Gattungen, deren Arten einander äusserst ähnlich sind, unter diesen ganz analoge Abänderungen vorkommen. In der Gattung Zygaena variiren mehrere Arten, deren Selbstständigkeit durch die Raupe festgestellt ist, z. B. Z. Peucedani, Meliloti, Transalpina u. a. mit 5 und 6 rothen Flecken auf den Vorderflügeln, mit und ohne einen rothen Hinterleibsring. Die bekannten Melaniten in der Gattung Felis kommen bei Arten der alten (F. Leopardus) und der neuen Welt (F. onca) vor, und von letzterer Art, die sich vor allen übrigen bekannten durch den ungemein kräftigen Bau des Kopfes und der Tatzen auszeichnet, kommen schwächer entwickelte Individuen vor, welche jenen typischen Ausdruck der übrigen mehr oder weniger vermissen lassen, ohne deshalb den Uebergang zu einer anderen Art zu vermitteln. Das ist eben gerade der schwierige Punkt in der Naturbeschreibung, dass man über gewisse Arten nicht in's Klare kommen kann, ohne sie in der Natur zu studiren, und jeder, der glaubt, er könne überall aus dem ihm vorliegenden todten Material untrüglich urtheilen, ist in einer einseitigen Ansicht befangen. 4) Was die für die nothwendige Vereinigung zweier Arten als beweisend hingestellten Zwischenstufen betrifft, von denen z. B. beim C. Carinthiacus und Hoppei (a. a. O. pag. 51) gesagt wird, dass sie „nicht selten“ vorkämen, so ist die Besprechung dieser vor Allem in ausführlicher Weise nöthig. Ich habe von diesen Stücken zwei bis drei vom Verf. selbst zur Ansicht vorgelegt erhalten und habe darin nur dürftig entwickelte, fast als krüppelhaft zu bezeichnende Exemplare erkennen können, an denen

die Textur der Flügeldecken sich unregelmässig und verschrumpft erwies. Wird aber von Zwischenstufen des grossen C. Carinthiacus und des kleinen C. Hoppei geredet, so muss ich Exemplare beanspruchen, die auch in der Grösse zwischen beiden die Mitte halten und kann solche nicht dafür annehmen, welche dem C. Hoppei an Grösse beträchtlich nachstehen. Wenn jene hypothetischen Zwischenstufen ferner als „nicht selten" bezeichnet werden, so halte ich dies für einen gewagten Ausspruch; denn ich selbst habe grosse Mengen von alpinen Caraben gesammelt und noch grössere durchgesehen, ohne dergleichen Exemplare darunter anzutreffen — was freilich nur ein Zufall sein kann. Unter circa 150 Exemplaren des C. Hoppei, welche *Staudinger* auf dem Grossglockner-Gebirge gesammelt hat, und die er mir zur Durchsicht vorlegte, fand sich nicht ein einziges vor, welches von den übrigen in Grösse und Sculptur merklich abgewichen hätte; freilich war aber mit diesen zusammen ein schönes, sich durch Grösse und Sculptur leicht zu erkennen gebendes Exemplar des C. Carinthiacus gefangen worden. Wird nun in Betreff jener Zwischenstufen verlangt, sie sollen einer genauen Bestimmung unterworfen werden, „da sie doch zu einer Art gehören müssen", so ist darauf abermals zu erwidern, dass hier nur die Beobachtung in der Natur sicher entscheiden kann; finde ich ein solches verkümmertes oder irregulär entwickeltes Individuum mit zahlreichen regulären zusammen an derselben Lokalität und unter denselben Bedingungen, so wird mir nie ein Zweifel darüber aufstossen, dass es, wenn sonst überhaupt die nöthigen Gründe für diese Ansicht sich an ihm vorfinden, zu jenen gehöre; ein vereinzeltes derartiges Exemplar zu benennen, wird deshalb schwierig sein, weil pathologische Erscheinungen sich nur als Ausnahmefälle in die Naturbeschreibung eindrängen. — Nun ist aber auch von denjenigen Zwischenstufen zu reden, welche nicht in das Bereich krüppelhafter Erscheinungen gehören; denn dass auch solche vorkommen, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden. Es frägt sich, welche Berechtigung hat man, diese als Verbindungsglieder zweier Arten anzusehen? Lässt sich der Uebergang zweier Arten in einander durch zahlreiche Individuen nachweisen, so dass die Anzahl der Uebergangsexemplare zu den von einander merklich abweichenden in einem Wahrscheinlichkeitsverhältniss steht, so kann die Vereinigung, durch Beobachtungen in

Digitized by Google

der Natur unterstützt, gerechtfertigt erscheinen. Dagegen können einzelne oder wenige Exemplare nie den Beweis liefern, dass zwei Arten, die in Hunderten und Tausenden von Individuen constant sind, zusammenfallen; denn nehme ich den hohen Satz an, dass auf je 500 regelrechte Exemplare zweier Arten 1 zweifelhaftes kommt, welches einen scheinbaren Uebergang erkennen lässt, so würde sich die Unwahrscheinlichkeit der Arten-Identität zur Wahrscheinlichkeit immer nur verhalten wie 1 : 500. Hier dürfte nun gewiss abermals die Frage gethan werden: Zu welcher Art gehören denn nun jene einzelnen Exemplare, wenn es keine Zwischenformen sind, oder was macht man damit, wenn sie weder mit der einen noch mit der anderen Art übereinstimmen? Man bewahrt sie als merkwürdige und seltene Stücke auf und kann durch ihre Seltenheit auf die Vermuthung gebracht werden, dass es Mischformen sind, wie sie im Thierreich mehrfach nachgewiesen worden sind. Ja man könnte eine solche Vermuthung, wenn sonst dafür Gründe vorhanden sind, sogar auf Verbindungsglieder zweier Arten ausdehnen, die nicht zu den seltensten gehören; denn es sind ja Bastardirungen zwischen Pferd und Esel, zwischen Tetrao urogallus und tetrix so constant, dass die Produkte wenigstens vom Laien als ganz reguläre Formen angesehen werden. Zieht man die verschiedenen Gattungen von Thieren in Betracht, aus denen vorzüglich Bastarde oder die Copulation verschiedener Arten zu unsrer Kenntniss gekommen sind, so stellt sich hier ebenfalls wieder heraus, dass es zum grössten Theile solche sind, deren Arten eine grosse Aehnlichkeit unter einander darbieten. Unter den Säugethieren sind es besonders das Katzen- und Hundegeschlecht, welche zahlreiche Beispiele von Vermischungen gezeigt haben; eines der merkwürdigsten und seltensten lieferten zwei vor einigen Jahren hier in einer Menagerie gezeigte Individuen, welche von dem Melaniten eines Leoparden und einem Jaguar-Weibchen abstammten, und die mit der schwärzlichen Farbe des ersteren die Körper-Verhältnisse des letzteren vereinigten. (Sie wurden von *Fitzinger* in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften a. d. J. 1855 als eigene Art unter dem Namen F. poliopardalis beschrieben.) Unter den Insekten speciell sind Bastardirungen vielfach beobachtet worden: Die hiesige Königl. Sammlung besitzt einen ausgezeichneten Bastard von Deilephila

Digitized by Google

Euphorbiae und Galii, welcher die Merkmale beider Arten in sich vereinigt, und dessen Raupe nach der Angabe des Züchters ihm wegen ihrer sonderbaren Zeichnung auffiel; derselbe ist von *Mützell* in einem der ersten Jahrgänge des Archivs für Naturgeschichte unter dem Namen D. phileuphorbia beschrieben worden. Ein zweiter Bastard aus derselben Gattung ist unter dem Namen D. Vespertilioides Boisd. bekannt. Bei Saturnia spini und carpini ist eine Kreuzung sogar nach beiden Richtungen hin festgestellt worden und die Produkte, je nachdem das Männchen der grösseren mit dem Weibchen der kleineren Art oder umgekehrt sich vereinigt hat, als Pavonia hybrida major und minor bezeichnet. Ganz vor Kurzem ist von *Guillemot* (Annales de la soc. entomol. de France, 3 sér. IV, pag. 29 ff.) eine Hybridation von Dicranura vinula und erminea sowie auch die daraus entstandenen Produkte bekannt gemacht und sowohl bei den Raupen als Schmetterlingen die Vereinigung der Charaktere beider Arten nachgewiesen worden. Die Begattung verschiedener Zygaena-Arten an Lokalitäten, wo zahlreiche Individuen beider Species vorhanden waren, ist mehr denn einmal zur Sprache gebracht und von mir selbst beobachtet worden. Aus einem Briefe von *Hagen*, der zufällig über denselben Gegenstand handelte, entlehne ich dessen Erfahrungen, dass Libellula pectoralis und caudalis, Lib. meridionalis und striolata und endlich Lestes Nympha und Agrion chloridion in Begattung angetroffen wurden. (Die Copulation zweier Gattungen, wie die zuletzt angegebene, ist gewiss sehr selten, aber neuerdings auch unter den Orchideen beobachtet worden.) Dass daher eine Begattung unter verwandten Carabus-Arten nicht nur möglich ist, sondern nach der Analogie gemuthmasst werden darf, ist gar nicht zu bestreiten, und vereinzelte Mittelformen zwischen zwei sonst gut unterschiedenen Arten werden gewiss aus diesem Gesichtspunkte betrachtet werden müssen. Dass sie nicht mit Bestimmtheit als solche angesprochen werden können, versteht sich von selbst; denn dazu müsste ihre Zeugung und Entwicklung beobachtet worden sein, was hier begreiflicher Weise viel schwieriger und seltner der Fall sein muss als bei Schmetterlingen; den Nachweis zu liefern, von welchen Species solche vereinzelte Stücke herstammen, wäre ebenfalls schwer, da hiezu die unterscheidenden Charaktere nahe verwandter Carabus-Arten selten prägnant genug sind. 5) „Lokal-

Digitized by Google

racen, Nebenformen von Lokalracen, Spielarten und Varietäten von Spielarten" sind „Worte, mit denen sich trefflich streiten lässt", für die aber eigentliche „Begriffe fehlen"; ebenso verhält es sich mit den dafür supponirten lokalen Einflüssen. Es kann mir natürlich gar nicht einfallen, letztere nach den dafür bestehenden Analogieen bestreiten zu wollen, und ich gestehe in dieser Beziehung den beiden Verf. gern meine Ohnmacht ein, die Verwirklichung solcher subjektiven Vorstellungen in der Natur widerlegen zu können. Als subjektive Vorstellungen entbehren sie aber einer bestimmten Begränzung und können daher dazu angewendet werden, die Verf. mit ihren eignen Waffen zu bekämpfen. *Schaum* stellt (Insekt. Deutschl. I, pag. 160) den C. nemoralis zwischen C. hortensis und C. sylvestris mit seinen angeblichen Varietäten, eine Stellung, die mir den Eindruck einer sehr künstlichen, um nicht zu sagen diplomatischen macht. Ich fordere Jeden auf, darüber zu urtheilen, ob der C. hortensis nicht durch die Bildung der Fühler beim Männchen, durch die Form des Halsschildes und durch die Textur der Flügeldecken eine viel innigere Verwandtschaft mit C. sylvestris zeigt, als der in diesen drei Beziehungen ganz abweichende C. nemoralis. Aber natürlich würde ja die Stellung des C. hortensis neben C. sylvestris sogleich die Frage hervorrufen: warum ist denn der erstere nicht ebenfalls mit in die Reihe der Lokalvarietäten des letzteren gezogen worden? zeigt er etwa grössere Verschiedenheiten vom C. sylvestris, als dieser vom C. Hoppei? Nach meiner Ansicht nicht. Und ist sein Vorkommen dieser Annahme hinderlich? Nein, gewiss nicht; er kann mit demselben Rechte als die Lokalrace der Ebene, wie C. sylvestris als die des Mittelgebirges und C. Hoppei und alpinus als die der Alpenregion angesehen werden. Ich bin doch begierig die Gründe zu hören, weshalb diese Zusammenziehung unterlassen worden ist, während die Identität der anderen Arten mit so schlagenden (?) Gründen dargethan wird; die Varietäten-Reihe des C. Scheidleri bietet doch gewiss in Betracht des C. Zawadszkyi und Illigeri, des C. Kollari und excellens eine Verschmelzung viel auffälliger verschiedener Formen dar! 6) Erstaunlich ist die Leichtigkeit, mit welcher die Verf. sich über gewisse Charaktere von Arten hinwegsetzen, während sie sich bei dem Vergleich anderer davon überzeugen mussten, dass dieselben einer genauen Prüfung zu unterwerfen

Digitized by Google

sind. Wer will durch eine Beschreibung die Unterschiede, welche die Form und Sculptur des Halsschildes bei nahe verwandten Arten, die von den Verf. selbst als solche anerkannt werden, deutlich machen? Ich meine, es sollte schwer halten, einen durchgreifenden Unterschied zwischen dem Halsschilde des C. violaceus und Scheidleri hinzustellen und ebenso zwischen dem von gleich grossen Exemplaren des C. granulatus und clathratus, wie sie zuweilen vorkommen. Dürfen demnach wirklich charakteristische Formen des Halsschildes, wie sie sich bei C. Illigeri (hier sogar vereinigt mit einer sich deutlich markirenden Form der Flügeldecken) oder bei C. Carinthiacus vorfinden, so ganz über das Knie gebrochen werden? Setzt man sich über solche Charaktere hinweg, die doch gewiss ebenso wesentlich wie die Färbung bei anderen Arten sind, wie wollte man es Jemand verargen, wenn er sagt, ich halte den C. Adonis für eine Griechische und den C. Hispanus für eine Spanische Farben-Varietät des C. intricatus; Form und Textur bieten hier doch gewiss keine Schwierigkeiten dar! Gewisse Exemplare des C. clathratus bieten in Grösse, Färbung und in der Textur der Flügeldecken, auf denen sich die Zwischenräume der Gruben zu deutlichen Längswulsten erheben, eine augenscheinliche Annäherung an C. granulatus dar, und wird es deshalb Jemand einfallen, beide Arten für identisch zu halten? Solche Beispiele möchten gewiss am meisten die Nothwendigkeit hinstellen, dass die Gränzen zwischen nahe verwandten Arten zu befestigen, aber nicht zn verwischen sind; das Erstere ist aber in vielen Fällen freilich schwieriger als das Letztere.

Es wäre nun schliesslich noch von zwei in dem gedachten Aufsatz „Zur Gattung Carabus" entwickelten Ansichten über die Identität von Arten, die bisher unterschieden worden sind, zu handeln. Die eine betrifft die schon oben erwähnte Vereinigung des C. Carinthiacus mit C. Hoppei — der anderen verwandten hier nicht zu gedenken. Nach der (pag. 23) gegebenen Definition: „Zu einer Lokal-Varietät gehören die auf einem bestimmten grösseren oder kleineren Terrain sich vorfindenden Exemplare einer Species; in denselben wird sich stets ein bestimmter Entwicklungsmodus, bedingt durch lokale Einflüsse, vorfinden" — könnten C. Carinthiacus und Hoppei nicht auf demselben Terrain neben einander vorkommen, da sich in ihnen die

Digitized by Google

aller verschiedensten Entwicklungsmodi, die sich nur denken lassen, zu erkennen geben. Hiergegen spricht die einfache Thatsache, dass beide Arten von *Staudinger* (Entomol. Zeit. 1855, pag. 375) auf dem Plateau derselben Alpe („die Leitern" genannt) unter Steinen beisammen aufgefunden worden sind, und zwar neben circa 150 übereinstimmenden Exemplaren des C. Hoppei nur 1 des C. Carinthiacus. Hier sind nun wohl nur drei Auswege vorhanden: entweder es existiren auf dem Plateau derselben Alpe neben einander zwei lokale Einflüsse, unter deren einem sich die Lokalrace C. Carinthiacus und unter deren anderem sich die Lokalrace C. Hoppei entwickelt — dann müsste sich die Ausdehnung des einen lokalen Einflusses zum anderen etwa wie 1 : 150 verhalten; oder die Definition der Lokalvarietät ist falsch — das wäre möglich; oder endlich die beiden Arten sind specifisch verschieden — und das ist mehr als wahrscheinlich. Denn: sollte der vereinzelte C. Carinthiacus sich etwa an jener Lokalität nicht aus der Larve entwickelt haben, so müsste er entweder dorthin geflogen sein, — was er aus Mangel an Flügeln nicht kann; oder er müsste von einer benachbarten Alpe dorthin gelaufen sein, — was er nicht thut, da er hierzu erst in die montane Region hinab und auf die andere Alpe wieder heraufsteigen müsste; bekanntlich steigen aber alpine Caraben nicht einmal bis zur subalpinen Region abwärts. — Was in diesem Fall zu folgern oder was auch nur als das Wahrscheinlichere anzunehmen ist, muss Jedes Ermessen überlassen bleiben; nach meinem Dafürhalten giebt das Beispiel einen leisen Fingerzeig, dass es mit dem Entwickeln der einen Species aus der anderen sein Missliches hat, und dass die Empirie der Naturphilosophie zuweilen einen Streich spielt. Nebenher sei bemerkt, dass Alpen wegen ihrer Isolirtheit durch vertikale Einbuchtungen von ebenso hohem Interesse für die ursprünglich eingeborne Thierschöpfung — so weit sich dieselbe nicht durch Flügel fortbewegen kann — sind wie vereinzelte Inseln; was von flügellosen Insekten auf ihnen vorkommt, hat dort von Anfang an bestanden; das wird sehr deutlich aus den engen Gränzen, auf welche dieselbe jedesmal angewiesen sind, nach meinen eignen in Tyrol und Steyermark gewonnenen Erfahrungen durchschnittlich auf 500—700 Fuss in vertikaler Richtung. — Nun kommt die zweite Frage, über die ich jedoch nur Belehrung wünschte: sie betrifft die Zahl der

Digitized by Google

Flügeldeckenstreifen bei den als Lokalvarietäten des C. Scheidleri angesehenen C. Kollari Pall. und Illigeri Dej. (a. a. O. pag. 25). Das hiesige Museum besitzt zufällig von dem übrigens ziemlich seltenen C. Illigeri nur 4 Exemplare, 2 von jedem Geschlecht, welche in Grösse, Färbung und Textur, was man sagt, mit einander übereinstimmen, d. h. sich auf den ersten Blick als zusammengehörig erkennen lassen. Bei der Betrachtung derselben mit blossem Auge erkenne ich deutlich, dass der Aussenrand der Flügeldecken, welcher verhältnissmässig dicht und fein gekörnt erscheint, von den erhabenen Längsstreifen der übrigen Oberfläche (d. h. den Zwischenräumen der Furchen) durch eine eingedrückte Linie abgegränzt erscheint; behalte ich diese Linie im Auge und beginne von ihr aus in der Mitte der Flügeldeckenlänge die erhabenen Streifen (mit Hülfe der Lupe) zu zählen, so stellen sich deren bei allen 4 Exemplaren ganz constant 15 heraus: hierbei ist der Streifen zunächst der Naht, aber nicht diese selbst, welche ebenfalls in Form eines schmalen Streifens erscheint, mitgezählt. Fange ich umgekehrt von der Naht ab nach aussen hin zu zählen an, so ist der 4te, 8te und 12te Streifen ein wenig breiter als die übrigen (man könnte sie daher ebenfalls als Kettenstreifen bezeichnen) und zwischen dem 12ten und dem abgesetzten Seitenrand liegen nur noch drei Streifen; der letzte derselben ist zuweilen durch zahlreiche Quereindrücke besonders stark zerklüftet, aber dennoch stets deutlich als solcher zu erkennen. Die 4 bezeichneten Exemplare stammen aus Croatien und sind mit der *Dejean*'schen Beschreibung nochmals genau verglichen worden. — Von C. Kollari Pall. habe ich 10 aus dem Bannat stammende Exemplare vor mir, welche ebenfalls auf die *Dejean*'sche Beschreibung passen; sie variiren, wie dort angegeben wird, in's Grünliche, Bläuliche und Schwärzliche, ausserdem unter einander durch mindere oder häufigere Zerstechung der Flügeldeckenstreifen, stimmen aber darin überein, dass das Halsschild deutlich kleiner, weniger quadratisch, die Flügeldecken dagegen beiderseits stärker bauchig erweitert sind als bei C. Illigeri. Betrachte ich ihre erhabenen Flügeldecken-Streifen mit blossem Auge, so erscheinen sie mir schmaler als bei C. Illigeri, was sie doch bei der grösseren Breite der Flügeldecken nur dann sein könnten, wenn ihre Zahl ebenfalls eine grössere wäre. Nehme ich nun im Misstrauen gegen die Schärfe

Digitized by Google

meines Blickes — die natürlich nicht Jedem in gleich hohem Maasse eigen ist — den Zirkel und übertrage damit die Breite des Aussenrandes der Flügeldecken bei C. Illigeri auf den von C. Kollari, so finde ich, dass die schon erwähnte eingedrückte Linie sich hier in gleichem Abstand von der Aussenkante befindet, wie bei jener ersten Art. Nun beginne ich also auch beim C. Kollari wieder von dieser Linie zu zählen und finde, dass hier 19 (nicht 15) Streifen vorhanden sind. Ich denke, wie ist denn das aber möglich, in der Entomol. Zeit. steht ja, alle Lokalvarietäten des C. Scheidleri haben nur 14 Streifen! Ich zähle also die Streifen von demselben Ausgangspunkte bei einem zweiten Exemplar, bei einem dritten, vierten u. s. w. und finde zu meinem Schrecken, dass es wirklich bei allen zehn Exemplaren 19 (nicht 15) sind. Das ist ja sehr eigenthümlich; sollten gerade die im Museum vorhandenen Exemplare eine so hartnäckige Ausnahme bilden, dass die 19 Streifen gleich bei 10 Individuen constant sind? Es scheint so; denn bei der Rückwärts-Zählung von der Naht aus bleibt die Zahl immer dieselbe; es lässt sich auch beim Vergleich mit C. Illigeri der 4te, 8te und 12te Streifen als ein etwas markirterer heraus erkennen, aber ausserhalb des 12ten bleiben bei C. Kollari 7, bei C. Illigeri immer nur 3 Streifen übrig; und doch gränzt sowohl dieser 3te als jener 7te Streif genau an die eingedrückte Linie längs des Aussenrandes. Wenn ich die Sache recht überlege, so ist auch gar nichts Sonderbares dabei; denn da bei C. Kollari die Flügeldecken breiter und die Streifen schmaler sind als bei C. Illigeri, so müssen ja nothwendig beim ersteren mehr Streifen vorhanden sein. Ich nehme zum weiteren Vergleich nun auch noch den C. Rothii zur Hand und finde hier ebenfalls 19 Streifen; die äusseren sind öfter als bei C. Kollari undeutlich, aber dann doch stets der Raum bis zum Aussenrande für dieselben vorhanden. — Halten wir uns zunächst an das, was über diese Arten festgestellt ist, so finden wir, dass C. Illigeri als Nebenform der Lokalrace C. Kollari (mit 19 Streifen) nur 15 Streifen hat und dass die eigne Art C. Rothii ebenfalls 19 Streifen zeigt. Von Fragen könnte man aber vielleicht folgende aufstellen: Hat *Dejean* vielleicht doch Recht gehabt, dass er den C. Illigeri, obwohl er ihm als Varietät des C. Kollari übersandt wurde, als eigne Art betrachtete? und hat das quadratische Halsschild sowie die Form und Sculptur der Flügeldecken nicht

Digitized by Google

doch Etwas zu bedeuten? — Zweitens: Finden sich zwischen Croatien und dem Bannat Uebergangsformen mit 16, 17 und 18 Streifen der Flügeldecken, oder ist dies nicht nöthig, um auch fernerhin die 15streifige Nebenform mit der 19streifigen Lokalrace vereinigt zu lassen? Die Schlussfrage aber ist die: Bleibt die Erörterung der Lokalracen des C. Scheidleri auch dann noch so lichtvoll, wie es in der Entomologischen Zeitung v. J. 1857 zweimal bemerklich gemacht ist, wenn C. Illigeri stets 15 und C. Kollari stets 19 Streifen haben sollte?

Erläuterung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Carabus psittacus Mas.
— 2. Carabus sybarita Mas.
— 3. Carabus speciosus Fem.
— 4. Flügeldecke von Car. Buquetii Lap.
— 5. — von Car. Chilensis Esch.
— 6. — von Car. gloriosus.
— 7. — von Car. Valdiviae Hope.
— 8. Kinn von Car. Valdiviae.
— 8a. Unterlippe von Car. Chilensis (Rückseite).
— 9. Maxille desselben.
— 10. Maxille von Car. Fabricii.
— 11. Männliche Vordertarse von Car. Buquetii.
— 12. — — von Car. Chilensis.
— 13. — — von Car. Valdiviae.

Digitized by Google

Errata zur Termes-Monographie.

S. 29, Z. 17 v. o. statt 15 lies 12.
- 30, - 9 v. o. statt Beobachtung l. Befruchtung.
- 47, - 15 v. o. statt bloss l. blass.
- 62, - 8 v. u. streiche die Worte „die Subcosta entspringt mit einer Wurzel
- 82, - 22 v. o. statt noch einmal so lang als breit l. noch einmal breit als lang.
- 98, Eine Abbildung der Flügel von H. Haidingeri findet sich in Goldenbergs Arbeit.
- 101, Z. 2 v. o. statt lithopila l. lapidea.
- 105, - 2 v. o. statt Fühlerzahl l. Fühlergliederzahl.
- 126, - 3 v. o. statt bellicosus l. fatalis.
- 130, - 2 v. o. statt Garca l. Gorea.
- 131, - 22 v. o. statt das Epistom l. des Epistom.
- 145, - 7. Das Brit. Museum besitzt die Typen von T. fatale Koenig, und zwar 3 Königinnen, die kleinste 32 mill. lang und 6 dick, die andere halbmal grösser, und Arbeiter in Spiritus 5 mill. lang.
- 154, - 14 v. o. statt T. fuscus l. T. grandis.
- 161, - 7 v. o. statt nicht beraucht l. leicht beraucht.
- 162, - 12 v. o. streiche das Synonym T. dirus.
- 175 füge als Synonym bei T. pusillus Walk. no. 40.
- 196, Z. 6 v. o. statt vier l. drei.
- 215, - 4 u. S. 293 streiche die irrige Angabe, dass Typen von T. atrox im Brit. Mus. vorhanden sind.
- 231, - 18 v. o. statt bloss l. blass.
- 240, - 6 v. u. statt Eine davon l. Zwei davon T. lucifugus und C. flavicollis sind.
- 245, Tab. II. Die Nummern 2. 3. 4. in den Flügeln bezeichnen das Ende von Subcosta, Mediana, Submediana.
- 253, Z. 12 v. u. statt Armen l. Armee.

Digitized by Google

Errata zu Linnaea Ent. XI.

S. 57, Z. 16 v. o. statt uns lies nun.
- 58, - 7 v. u. - denn l. dann.
- 59, - 1 v. u. - einen Pachybrachys l. eine.
- 62, - 5 v. o. - entlehnten l. entlehnte.
- 68, - 22 v. o. - Seitenlappe l. Seitenlappen.
- ib., - 25 v. o. - Farben l. Farbe.
- 70, - 23 v. o. - Vorderfuss l. Vorderbrust.
- 75, - 1 v. o. - hellgellb l. hellgelb.
- 76, - 8 v. o. - gunktirt l. punktirt.
- ib , - 7 v. u. - Zegh l. Zeyh.
- 77, - 3 v. u. - Ecklou und Zegh. l. Ecklon und Zeyh.
- 79, - 7 v. o. - Zegher l. Zeyher.
- ib., - 9 v. o. - tief l. Tief.
- 80, - 19 v. o. - gieichfalls l. gleichfalls.
- ib.. - 27 v. o. - sericinus l. soricinus.
- ib., - ib. - tief l. Tief.
- 81, - 17 v. o. - eingedrückte l. eingedrückten.
- 86, - 3 v. o. - unausgefarbten l. unausgefärbten.
- 102, - 7 v. u. - diese Art l. dieser Käfer.
- 107, - 11 v. o. - Zegh l. Zeyh.
- ib., - 10 v. o. - punticollis l. puncticollis.
- 109, - 5 v. o. - Schilchen l. Schildchen.
- 110, - 1 v. o. - rorher l. vorher.
- 112, - 6 v. o. - letztere l. letzteren.
- ib., - 12 v. o. - bedekend l. bedeckend
- ib., - 3 v. u. - Marr l. Murr.
- 118, - 8 v. o. - Punktsteifen l. Punktstreifen.
- 119, - 19 v. o. - Farbung l. Färbung.
- ib., - 19 v. u. - Hinterecken l. Hinterecken.
- 141, - 10 v. u. - gezeichneten l. gezeichneten Stellen.
- 142, - 6 v. o. - starck l. stark.
- 143, - 2 v. u. - ber l. der.
- 162, - 11 v. u. - tief braun l. das 6te tief braun.
- 163, - 7 v. u. - Bestehung l. Entstehung.
- 178, - 16 v. o. - von l. vor.
- 180, 20. v. o. - Längsflek l. Längsfleck;
- 196, 20 v. o. - zusammengedruckt l. zusammengedrückt

Digitized by Google

S. 197, Z. 3 v. o. - noh l. noch
- ib., - 8 v. u. - dem l. der.
- 202, - 15 v. u. - Punktstrifen l. Punktstreifen.
- 204, - 14 v. o. - spiegeld l. spiegelnd.
- 211, - 10 v. u. - demnach l. daneben.
- 212, - 12 v. u. - hervortrend l. hervortretend.
- 215, - 3 v. o. - gekrömmt); l. gekrümmt) gelb;
- 228, - 17 v. o. - antnommen l. entnommen.
- 245, - 16 v. o. - von l. an.
- 246, - 1 v. u. - gewölbt l. gewölkt.
- 250, - 6 v. u. - bleichgeld l. bleichgelb.
- 251, - 4 v. u. - Halsschilde l. Halsschilds.

Ausserdem fehlt im Inhaltsverzeichnisse der Name Suffrian bei der Abhandlung über die afrikanischen Cryptocephalen.

Druck von Ernst Siegfried Mittler und Sohn in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

In unserm Verlage sind noch erschienen:

Linnaea entomologica. Zeitschrift, herausgegeben von dem entomologischen Vereine in Stettin. Band I bis XI mit 40 Tafeln Abbildungen. 1846—1856. 8. à Band 2 Thlr.

Loew, Prof. Dr. H., über den Bernstein und die Bernsteinfauna. 1850. gr. 4. 20 Sgr.

—, Bemerkungen über die Familie der Asiliden. 1851. gr. 4. 12 Sgr.

—, Neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren. I. Beitrag. 1853. gr. 4.

—, — „ — II. Beitrag. 1854. gr. 4. 12 Sgr.

—, — „ — III. Beitrag. 1855. gr. 4. 25 Sgr.

Stainton, H. T., die Naturgeschichte der Tineinen. I. Band: Nepticula I. Theil. Cemiostoma I. Theil. Mit engl., franz., deutschem und latein. Texte und 8 fein color. Tafeln Abbildungen. 1855. gr. 8. geb. 4 Thlr. 6 Sgr.

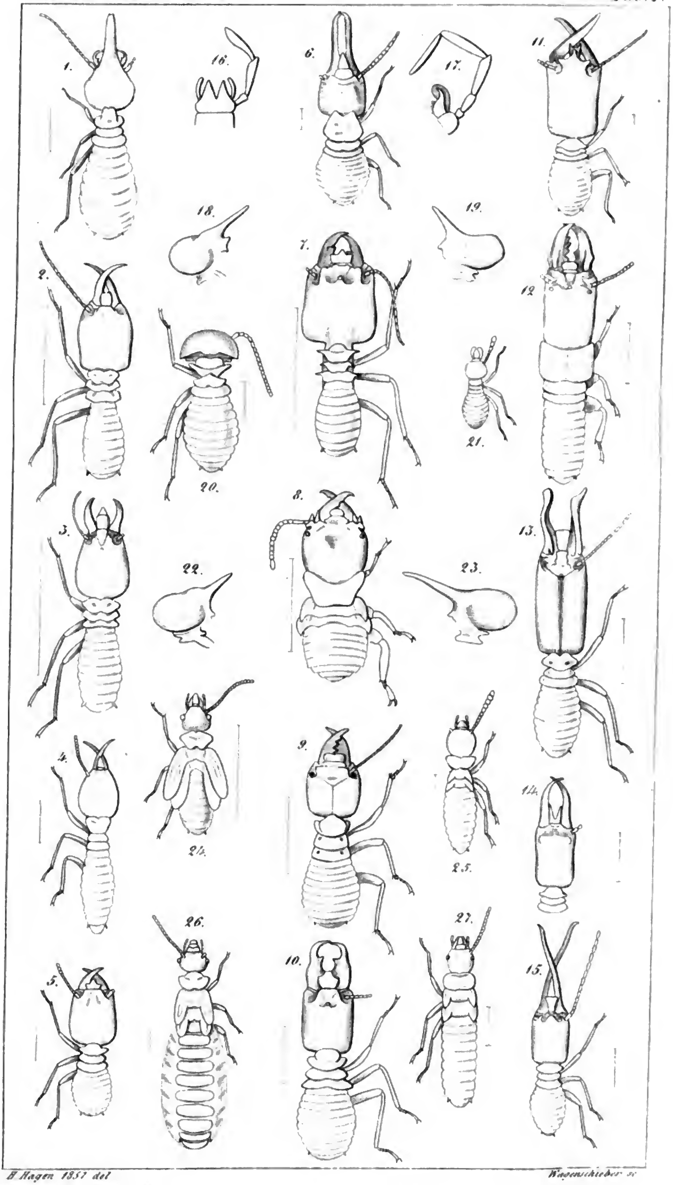
Ferner kann durch uns bezogen werden:

Catalogus coleopterorum Europae. Herausgegeben vom entomologischen Vereine in Stettin. 6. Auflage. 1856. gr. 8. 7½ Sgr.

Zeitung, entomologische. Herausgegeben von dem entomologischen Vereine in Stettin. Mit Abbildungen. 18. Jahrg. 1857. gr. 8. 20 Sgr.

E. S. Mittler und Sohn.

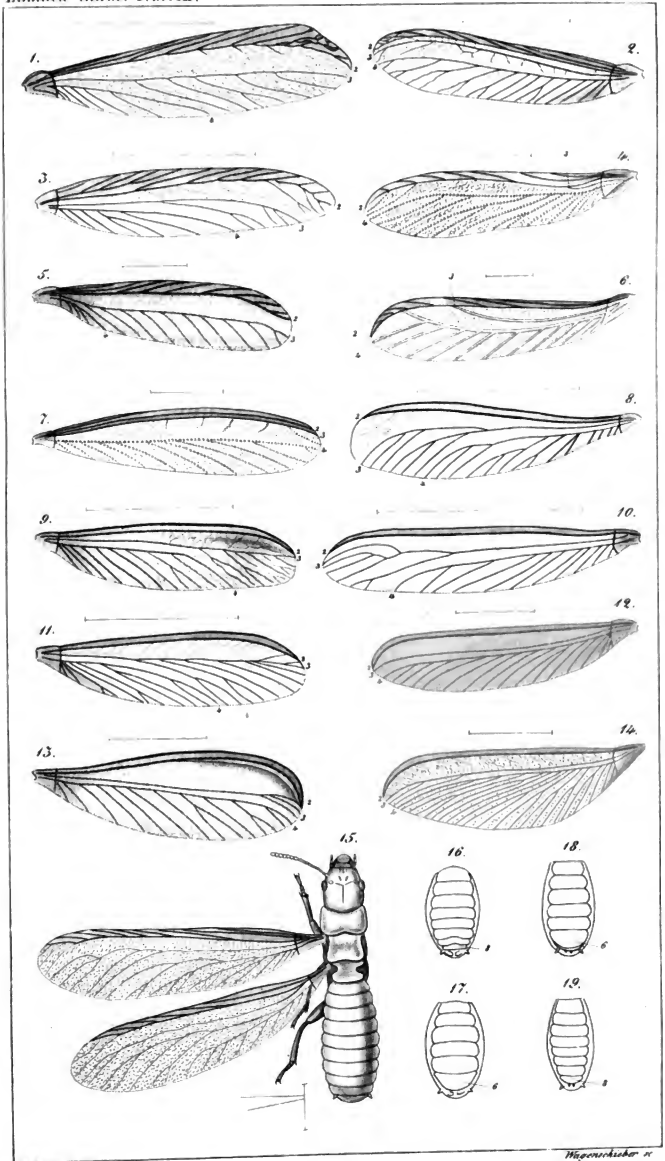
Digitized by Google



H. Hagen 1857 del. Wagenschieber sc.

Digitized by Google

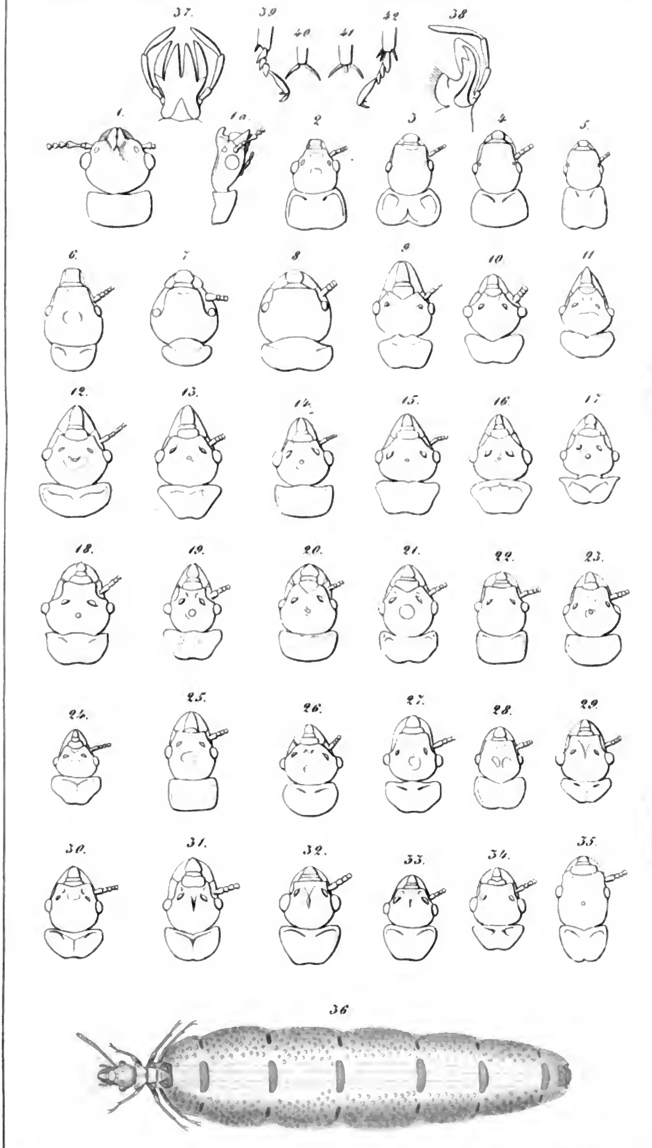
Digitized by Google



H. Hagen 1857. del. Wagenschieber sc.

Digitized by Google

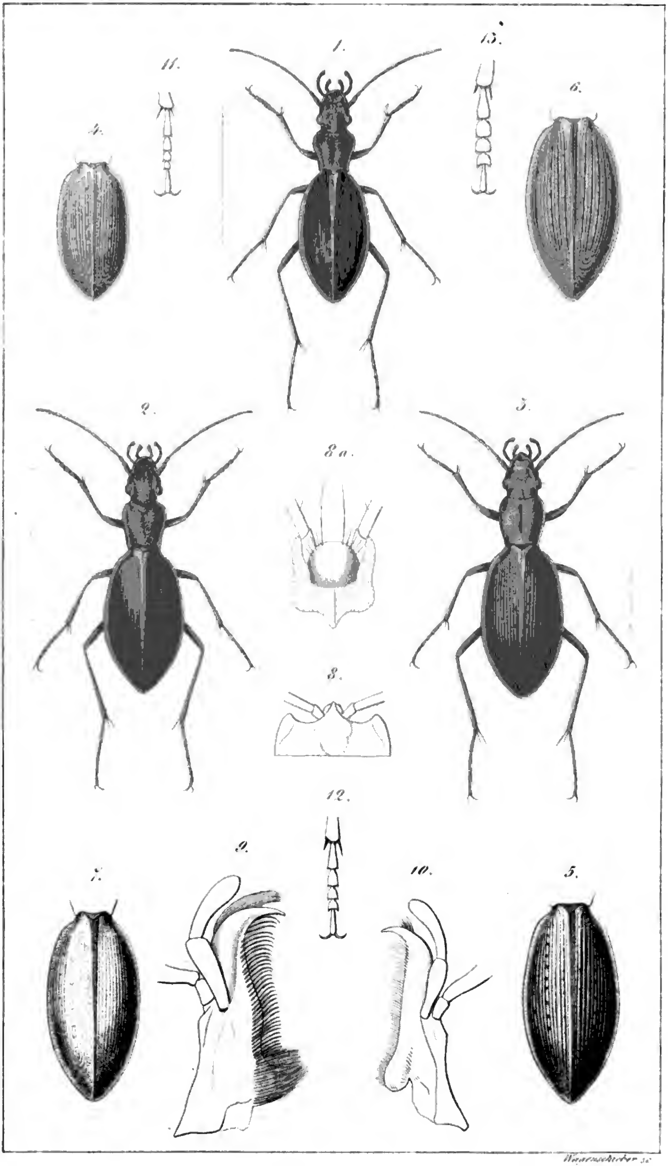
Digitized by Google



H. Hagen 1857 del. Wagenschieber s.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Von

Burmeiſter Handbuch der Entomologie

5 Bände in 8 Abtheilungen

(Ladenpreis $24\frac{2}{3}$ Thlr.)

kann ich ein vollſtändiges Exemplar für 15 Thaler liefern.

Beſtellungen von auswärts werden bei frankirter Einſendung des Betrags ebenfalls frankirt per Poſt zugeſandt.

Berlin.

Adolph Enslin.

(Unter den Linden 61.)

Digitized by Google

Entomology
v. 12
1858

42714

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MINNESOTA
3 1951 T00 196 394 9

Digitized by Google